



Tesis - RC 142501

Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Lamongan Pada SPAM Regional Mojolamong

ISTICHORI
3115207806

DOSEN PEMBIMBING
Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.
Dr. Ali Masduqi, S.T., M.T.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, LINGKUNGAN, DAN KEBUMIHAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018



Tesis - RC 142501

Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Lamongan Pada SPAM Regional Mojolamong

ISTICHORI
3115207806

DOSEN PEMBIMBING
Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.
Dr. Ali Masduqi, S.T., M.T.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, LINGKUNGAN, DAN KEBUMIHAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018



Thesis - RC 142501

Analysis of Water Tariff Determination on PDAM of Lamongan Regency in Mojolamong Regional Water Supply System

ISTICHORI
3115207806

SUPERVISORS

Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.
Dr. Ali Masduqi, S.T., M.T.

MAGISTER PROGRAMME

INFRASTRUCTURE ASSET MANAGEMENT SPECIALITY

DEPARTEMENT OF CIVIL ENGINEERING

FACULTY OF CIVIL, ENVIRONMENTAL, AND GEO ENGINEERING

SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY

SURABAYA

2018

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T.)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Istichori

NRP. 3115207806

Tanggal Ujian : 04 Januari 2018

Periode Wisuda : Maret 2018

Disetujui oleh :

1. Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.
NIP. 196911251999031001

(Pembimbing I)

2. Dr. Ali Masduqi, S.T., M.T.
NIP. 196801281994031003

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

(Pembimbing II)

3. Dr. Ir. Ria Asih A. Soemitro, M.Eng.
NIP. 195601191986012001

(Penguji)

4. Ir. Agus Slamet, Dipl.SE., M.Sc.
NIP. 195808111987011001

(Penguji)

5. Dr. Ir. Eko Budi Santoso, Lic. Rer. Reg.
NIP. 196107261989031004

(Penguji)

Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Dekan

IDA A Warmadewanthi, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 197502121999032001



“Halaman ini sengaja dikosongkan”

ANALISIS PENENTUAN TARIF AIR MINUM PDAM KABUPATEN LAMONGAN PADA SPAM REGIONAL MOJOLAMONG

Nama Mahasiswa : Istichori
NRP : 3115207806
Dosen Pembimbing : Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.
Dr. Ali Masduqi, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penyediaan air minum diwilayah Kabupaten Lamongan bagian selatan yaitu Kecamatan Mantup (Desa Mantup), Kecamatan Tikung (Desa Takeranklating dan Desa Bakalanpule), dan Kecamatan Kembangbahu (Desa Puter) akan dilayani oleh PDAM dari SPAM Regional Mojolamong. Wilayah tersebut merupakan wilayah perdesaan dengan 70% penduduknya memperoleh air minum dari sumur atau sumber air alternatif lainnya, sedangkan 30% lainnya memperoleh pelayanan air minum dari HIPPAM desa. PDAM Kabupaten Lamongan membeli air curah (air olahan) pada SPAM Regional Mojolamong kemudian disistribusikan kepada masyarakat. Penentuan tarif air minum berdasarkan prinsip pemulihan biaya penuh (*full cost recovery*) seringkali sangat tinggi sehingga membebani masyarakat pelanggan yang memiliki daya beli rendah. Penelitian ini bertujuan merumuskan penentuan tarif air minum PDAM Lamongan yang berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016 dengan mempertimbangkan preferensi eksisting masyarakat dari sumber non PDAM serta kemampuan membayar (*ability to pay*) dan kesediaan membayar (*willingness to pay*) dari masyarakat.

Pada penelitian ini dilakukan analisis penentuan tarif air minum PDAM Lamongan dengan prinsip *full cost recovery* yang menggunakan data sekunder dari beberapa stakeholder terkait antara lain data peraturan dan perundangan mengenai penetapan tarif air minum, profil serta program pengembangan PDAM Lamongan. Selain itu, dilakukan analisis preferensi eksisting masyarakat terhadap penyediaan air minum non PDAM, analisis kemampuan membayar (*ability to pay*) dan kesediaan membayar (*willingness to pay*) air minum masyarakat yang menggunakan data primer melalui penyebaran kuesioner kepada 67 responden (sampel) dari jumlah populasi 18.043 meliputi tingkat pendapatan, tingkat pengeluaran untuk air bersih, dan tingkat pemakaian air bersih masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa besaran tarif air minum berdasarkan prinsip *full cost recovery* dengan MARR sebesar 9,48% diperoleh nilai NPV sebesar Rp.2.876.367.948 ($NPV > 0$), nilai IRR sebesar 10,74% ($IRR > MARR$), serta *Payback Period* selama 19 tahun pada besaran tarif sebesar **Rp.3.700/m³**. Besaran tarif air minum berdasarkan preferensi eksisting masyarakat dari sumber non PDAM sebesar **Rp.2.700/m³**, berdasarkan kemampuan membayar (*ability to pay*) sebesar **Rp.1.750/m³**, dan berdasarkan kesediaan membayar (*willingness to pay*) sebesar **Rp.2.100/m³**. Perumusan hasil analisis dengan pertimbangan aspek operator (PDAM), masyarakat (pelanggan), dan pemerintah (*regulator*) diperoleh besaran tarif yang ideal sebesar **Rp.2.700/m³**.

Kata Kunci : tarif air minum, PDAM, Kabupaten Lamongan, *full cost recovery*, *willingness to pay*, *ability to pay*

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

ANALYSIS OF WATER TARIFF DETERMINATION ON PDAM OF LAMONGAN REGENCY IN MOJOLAMONG REGIONAL WATER SUPPLY SYSTEM

Student : Istichori
Identity Number : 3115207806
Supervisor : Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.
Dr. Ali Masduqi, S.T., M.T.

ABSTRACT

Water supply in southern part of Lamongan Regency, i.e. Mantup District (Mantup Village), Tikung District (Takeranklating and Bakalanpule Village), and Kembangbahu District (Puter Village) will be served by PDAM from Mojolamong Regional Water Supply System. About 70% villagers in these rural area use groundwater well and the others 30% get their water from Hippam. PDAM of Lamongan Regency purchased treated water from Mojolamong Regional Water Supply System and then distribute it to the customer. The determination of water tariff based on full cost recovery are often too expensive for rural society that have low purchasing ability. This studi is aimed to determine water tariff for PDAM of Lamongan based on the Home Affairs Ministerial Regulation Number 71 Year 2016, by considering several things, i.e preference of existing non PDAM water users, the ability to pay and the willingness to pay of customers.

This study analyzed the estimation of water tariff in PDAM of Lamongan with full cost recovery principle that used secondary data from several related stakeholders, i.e. regulation literatures of water tariff determination, PDAM of Lamongan profiles, and Its development programs. Furthermore, the study analyzed people existing preference to non PDAM water suppliers, and measuring the ability to pay and willingness to pay of society on water purchasing. Analysis process used questionnaires survey on the level of household income, water consumption and water expenditure. A total of 67 sampel respondents are selected from 18,043 population people.

The study result shows that the water tariff rate based on full cost recovery principle with 9.48% of MARR generated NPV value in a number of Rp.2,876,367,948 ($NPV > 0$), IRR value at 10.74% (IRR MARR), and Payback Period is determined with water tariff at **Rp.3,700/m³** through 19 years operation. Water tariff from several consideration are found at the value of **Rp.2,700/m³** (based on the preference of non PDAM existing customer), **Rp.1,750/m³** (based on ability to pay) and **Rp.2,100/m³** (based on willingness to pay). Therefore, the final formulation of water tariff rate with related consideration, i.e. operator aspect (PDAM), customer, and government (regulator), resulting the ideal water tariff at **Rp.2,700/m³**.

Keywords : water tariff, PDAM, Lamongan regency, full cost recovery, willingness to pay, ability to pay

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya, sehingga penyusunan tesis ini dapat diselesaikan dengan baik yang berjudul **Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Lamongan Pada SPAM Regional Mojolamong**. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Pasca Sarjana Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Berbagai kendala yang penulis hadapi dalam penyelesaian tesis ini, namun dengan bantuan berbagai pihak serta motivasi kepada penulis, akhirnya kendala-kendala tersebut dapat diatasi. Pada kesempatan ini penulis dengan hati yang tulus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.** dan **Dr. Ali Masduqi, S.T., M.T.**, selaku dosen pembimbing yang telah banyak membimbing dan meluangkan waktunya serta dosen penguji dalam sidang tesis. Selain itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjadi salah satu karyasiswa kerjasama Kementerian PUPR dengan Institut Sepuluh Nopember Surabaya tahun 2016.
2. Kepala Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman dan Cipta Karya Provinsi Jawa Timur dan Kepala Satker Penataan Bangunan dan Lingkungan Provinsi Jawa Timur yang telah memberikan ijin dan kesempatan penulis untuk melanjutkan studi pada program Magister Manajemen Aset Infrastruktur, Institut Sepuluh Nopember Surabaya.
3. Dosen dan Karyawan Pascasarjana Magister Manajemen Aset Infrastruktur, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berbagi ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.

4. Direktur PDAM Kabupaten Lamongan, Kepala BAPPEDA Kabupaten Lamongan, Kepala Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Lamongan, Camat Tikung, Camat Kembangbahu, dan Camat Mantup beserta jajarannya atas bantuannya kepada penulis selama melakukan penelitian.
5. Kedua orang tua, kakak-kakak dan adik-adik atas inspirasi, doa dan dukungan moril maupun materil yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan magister ini.
6. Istri dan anak-anakku atas segala perhatian, motivasi, dan doa yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan magister ini.
7. Rekan-rekan karyasiswa Magister Manajemen Aset Infrastruktur Kerjasama Kementerian PUPR dengan ITS tahun 2016 atas motivasi dan persaudaraan yang telah terjalin dengan indah.
8. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu segala saran dan kritik sangat penulis hargai demi penyempurnaan Tesis ini. Semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembacanya.

Surabaya, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Konsep Tarif Air Minum	7
2.1.1. Pengertian Tarif.....	7
2.1.2. Pengertian Air Minum.....	8
2.2. Konsep Biaya	8
2.2.1. Pengertian Biaya	8
2.2.2. Klasifikasi Biaya	9
2.3. Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).....	10
2.3.1. Pengertian SPAM.....	10
2.3.2. Jenis-Jenis SPAM	10
2.4. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)	12
2.4.1. Penggolongan PDAM	12
2.4.2. Bentuk Organisasi PDAM	13
2.5. SPAM Regional Mojokerto – Lamongan (Mojolamong).....	14
2.6. Perusahaan Daerah Air Bersih (PDAB) Provinsi Jawa Timur	16
2.7. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lamongan	18

2.8.1.	Gambaran Umum	18
2.8.2.	Keberlanjutan Rencana Investasi.....	22
2.8.3.	Kelemahan dan Kelebihan.....	24
2.8.	Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM) Kabupaten Lamongan.....	25
2.9.1.	Gambaran Umum	25
2.9.2.	Kelemahan dan Kelebihan.....	26
2.9.	Pedoman Penetapan Tarif Air Minum PDAM	26
2.10.1.	Standar Kebutuhan Pokok Air Minimum.....	27
2.10.2.	Biaya Dasar dan Biaya Usaha	27
2.10.3.	Komponen Biaya Usaha PDAM	28
2.10.4.	Pendapatan PDAM	28
2.10.5.	Pembagian Blok Konsumsi	29
2.10.6.	Pembagian Kelompok Pelanggan.....	29
2.10.7.	Prinsip-prinsip Penetapan Tarif Air Minum.....	30
2.10.8.	Formula Perhitungan Tarif Air Minum PDAM.....	31
2.10.	Kehilangan Air	35
2.11.	Kelayakan Ekonomi	36
2.12.1.	Biaya Modal (<i>Cost of Capital</i>)	36
2.12.2.	Metode <i>Net Present Value</i> (NPV)	37
2.12.3.	Metode <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	38
2.12.4.	Metode <i>Payback Period</i> (PBP)	39
2.12.	Konsep Kemampuan untuk Membayar (<i>Ability to Pay</i>)	39
2.13.	Konsep Kesiediaan untuk Membayar (<i>Willingness to Pay</i>)	40
2.14.	Hubungan antara <i>Ability to Pay</i> (ATP) dan <i>Willingness to Pay</i> (WTP) ..	42
2.15.	Penelitian Terdahulu.....	46
BAB 3	METODA PENELITIAN.....	53
3.1	Rancangan Penelitian	53
3.2	Lokasi Penelitian	54
3.3	Studi Literatur.....	54
3.4	Kebutuhan Data.....	55
3.5	Teknik Pengumpulan Data	57

3.5.1	Pengumpulan Data Primer	57
3.5.2	Pengumpulan Data Sekunder	61
3.6	Metode Analisis	61
3.6.1	Penentuan Tarif dengan Prinsip <i>Full Cost Recovery</i>	62
3.6.2	Preferensi Eksisting Masyarakat Pelanggan dari Sumber Air non-PDAM.....	63
3.6.3	Tingkat Kemampuan Membayar (<i>ability to pay</i>) dan Kesiediaan Membayar (<i>willingness to pay</i>) Masyarakat Pelanggan	64
3.6.4	Rumusan Hasil Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Lamongan.....	64
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		65
4.1	Gambaran Umum Wilayah Penelitian	65
4.1.1.	Kabupaten Lamongan	66
4.1.2.	Desa Mantup Kecamatan Mantup.....	74
4.1.3.	Desa Takeranklating Kecamatan Tikung	76
4.1.4.	Desa Bakalanpule Kecamatan Tikung	77
4.1.5.	Desa Puter Kecamatan Kembangbahu	80
4.2	Analisis Skema Penentuan Tarif Air Minum Eksisting PDAM Kabupaten Lamongan	82
4.2.1	Kondisi Eksisting PDAM Kabupaten Lamongan	82
4.2.2	Analisis Besaran Tarif Air Minum Eksisting PDAM Kabupaten Lamongan	84
4.3	Analisis Terhadap Preferensi Eksisting Masyarakat Pelanggan Terhadap Penyediaan Air Minum Non-PDAM	98
4.3.1	Sumur Gali Manual	100
4.3.2	Sumur Pompa Listrik	102
4.3.3	Sambungan Hippyam Desa.....	105
4.3.4	Embung	107
4.3.5	Truk Tangki Air	109
4.4	Analisis Kemampuan Membayar (<i>Ability To Pay</i>) dan Kesiediaan Membayar (<i>Willingness To Pay</i>) Air Minum Masyarakat Pelanggan Kepada PDAM Kabupaten Lamongan	115

4.4.1	Kemampuan Membayar (<i>Ability to Pay</i>).....	115
4.4.2	Kesediaan Membayar (<i>Willingness to Pay</i>).....	117
4.5	Perumusan Hasil Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Lamongan.....	119
4.5.1.	Kajian Penelitian Terdahulu	119
4.5.2.	Perumusan Hasil Analisis	122
4.5.3.	Perhitungan Hibah Modal Investasi	127
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		135
5.1	Kesimpulan.....	135
5.2	Saran	135
DAFTAR PUSTAKA.....		137
LAMPIRAN		141
BIOGRAFI PENULIS		181

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema SPAM Regional Mojolamong	15
Gambar 2.2. Jalur Pipa Transmisi dan JDU SPAM Regional Mojolamong Tahap I (50 l/detik).....	16
Gambar 2.3. Kurva ATP dan WTP	42
Gambar 2.4. Kondisi ATP lebih rendah dari tarif berlaku	44
Gambar 2.5. Kondisi ATP lebih rendah dari tarif operasi	44
Gambar 2.6. Tarif diatas WTP namun dibawah ATP	45
Gambar 2.7. Tarif sama dengan WTP.....	45
Gambar 2.8. Tarif dibawah WTP.....	46
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	54
Gambar 3.2 Perhitungan jumlah sampel penelitian	59
Gambar 3.3 Metode perhitungan tarif berdasarkan prinsip <i>full cost recovery</i>	63
Gambar 4.1 Letak Geografis Wilayah Penelitian	66
Gambar 4.2 Grafik Hubungan antara Besaran Tarif Air Minum dengan nilai NPV	98
Gambar 4.3 Besaran Tarif Hasil Analisis	124
Gambar 4.4 Besaran Tarif Berdasarkan Aspek Operator, Masyarakat, dan Pemerintah	126
Gambar 4.5 Grafik Hubungan antara Tarif dengan Hibah Modal Sebagian Investasi dan NPV	131
Gambar 4.6 Grafik Hubungan antara Tarif dengan Hibah Modal Seluruh Investasi dan NPV	134

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kapasitas Sumber Air Baku PDAM Kabupaten Lamongan.....	19
Tabel 2.2.	Kapasitas Pompa Intake Sumber Air Permukaan PDAM Kabupaten Lamongan	20
Tabel 2.3.	Pipa Transmisi air Baku PDAM Kabupaten Lamongan.....	20
Tabel 2.4.	Kapasitas Produksi PDAM Kabupaten Lamongan.....	20
Tabel 2.5.	Pipa Distribusi PDAM Kabupaten Lamongan.....	21
Tabel 2.6.	Volume Distribusi PDAM Kabupaten Lamongan.....	22
Tabel 2.7.	Data Pelanggan PDAM Kabupaten Lamongan Tahun 2015	22
Tabel 2.8	Program Peningkatan Pelayanan PDAM Lamongan (2015-2020)..	23
Tabel 2.9	Program Peningkatan Pelayanan PDAM Lamongan (2022-2032)..	24
Tabel 2.10	Pembagian Kelompok pelanggan PDAM.....	30
Tabel 2.11.	Kapasitas, Distribusi, dan Kebocoran Tahun 2011 - 2016	36
Tabel 2.12	Penelitian terdahulu tentang Penentuan Tarif	46
Tabel 3.1	Jumlah Penduduk dalam penentuan Jumlah Populasi	58
Tabel 3.2	Data Jumlah Populasi dan Sampel.....	60
Tabel 3.3	Variabel dan Indikator Penelitian	60
Tabel 4.1	Jarak Antar Ibukota Kecamatan ke Ibu Kota Kabupaten	67
Tabel 4.2	Luas Menurut Jenis Tanah Kabupaten Lamongan	68
Tabel 4.3	Penggunaan Lahan di Kabupaten Lamongan	69
Tabel 4.4	Jumlah Penduduk, Rasio Jenis Kelamin dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Lamongan tahun 2015	70
Tabel 4.5	Tipologi Permukiman Kabupaten Lamongan.....	73
Tabel 4.6	Wilayah Kerja PDAM Kabupaten Lamongan	73
Tabel 4.7	Komoditas Tanaman Desa Mantup Tahun 2015	74
Tabel 4.8	Daftar Sumber Daya Manusia Desa Mantup	75
Tabel 4.9	Daftar Sumber Daya Sosial Budaya Desa Mantup.....	75
Tabel 4.10	Daftar Sumber Daya Alam Desa Takeranklating	76
Tabel 4.11	Daftar Sumber Daya Manusia Desa Takeranklating	77
Tabel 4.12	Daftar Sumber Daya Sosial Budaya Desa Takeranklating	77

Tabel 4.13	Sumber Daya Alam Desa Bakalanpule	78
Tabel 4.14	Tingkat Pendidikan Desa Bakalanpule	78
Tabel 4.15	Daftar Sumber Daya Sosial Budaya Desa Bakalanpule.....	79
Tabel 4.16	Sumber Daya Alam Desa Puter.....	80
Tabel 4.17	Daftar Sumber Daya Manusia Desa Puter.....	81
Tabel 4.18	Daftar Sumber Daya Sosial Budaya Desa Puter	81
Tabel 4.19	Kriteria Perencanaan Sektor Air Bersih	82
Tabel 4.20	Biaya Investasi Distribusi SPAM Regional di Kabupaten Lamongan	85
Tabel 4.21	Hasil Perhitungan Biaya Penyusutan Nilai Investasi untuk 20 Tahun	86
Tabel 4.22	Hasil Perhitungan Biaya Pokok Sambungan Baru untuk 20 Tahun.	87
Tabel 4.23	Hasil Perhitungan Biaya Pembelian Air Curah untuk 20 Tahun	87
Tabel 4.24	Peralatan Listrik untuk Operasional PDAM	88
Tabel 4.25	Hasil Perhitungan Biaya Listrik untuk 20 Tahun.....	88
Tabel 4.26	Hasil Perhitungan Biaya Pemakaian Bahan Kimia untuk 20 Tahun	89
Tabel 4.27	Kenaikan Rata-rata Upah Minimum Kabupaten Lamongan.....	89
Tabel 4.28	Kebutuhan Personil	90
Tabel 4.29	Hasil Perhitungan Biaya Personil untuk 20 Tahun	90
Tabel 4.30	Hasil Perhitungan Biaya Baca Meter untuk 20 Tahun	90
Tabel 4.31	Hasil Perhitungan Biaya Umum untuk 20 Tahun	91
Tabel 4.32	Hasil Perhitungan Biaya Pemeliharaan untuk 20 Tahun.....	91
Tabel 4.33	Hasil Perhitungan Biaya Operasional dan Pemeliharaan	92
Tabel 4.34	Hasil Perhitungan Pendapatan Penjualan Air untuk 20 Tahun	93
Tabel 4.35	Hasil Perhitungan Pendapatan Beban Tetap untuk 20 Tahun	94
Tabel 4.36	Hasil Perhitungan Pendapatan Sambungan Baru untuk 20 Tahun...	94
Tabel 4.37	Total Pendapatan untuk 20 Tahun.....	95
Tabel 4.38	Hasil Perhitungan Net Present Value (NPV)	96
Tabel 4.39	Hasil Perhitungan Internal Rate of Return (IRR).....	97
Tabel 4.40	Hasil Perhitungan Payback Period (PBP)	97
Tabel 4.41	Sumber Perolehan Air Bersih.....	99
Tabel 4.42	Rata-rata Pengeluaran untuk Penyediaan Air Bersih per Bulan	99

Tabel 4.43	Rata-rata Pemakaian Air Bersih per Bulan.....	100
Tabel 4.44	Perhitungan Biaya Eksisting dari Sumber Sumur Gali Manual	101
Tabel 4.45	Spesifikasi Pompa Sumur Dangkal.....	103
Tabel 4.46	Pemakaian Daya Listrik.....	103
Tabel 4.47	Perhitungan Biaya Eksisting dari Sumber Sumur Pompa Listrik..	104
Tabel 4.48	Perhitungan Biaya Eksisting dari Sambungan Hippyam Desa	106
Tabel 4.49	Perhitungan Biaya Eksisting dari Sumber Embung.....	109
Tabel 4.50	Perhitungan Biaya Eksisting dari Pembelian Air Truk Tangki	111
Tabel 4.51	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Biaya Eksisting Masyarakat berdasarkan Sumber Perolehan Air Bersih	112
Tabel 4.52	Kualitas, Kuantitas, dan Kontinuitas Air dari Sumber Sumur Gali	112
Tabel 4.53	Kualitas, Kuantitas, dan Kontinuitas Air dari Sumber Hippyam ..	113
Tabel 4.54	Kualitas, Kuantitas, dan Kontinuitas Air dari Sumber Embung..	114
Tabel 4.55	Rata-rata Pendapatan Keluarga per Bulan	116
Tabel 4.56	Perhitungan Kemampuan Masyarakat (Ability to Pay) Masyarakat	116
Tabel 4.57	Minat Masyarakat terhadap PDAM	117
Tabel 4.58	Rata-rata Pengeluaran untuk Penyediaan Air Bersih.....	117
Tabel 4.59	Besaran Tarif yang Diminati Masyarakat	118
Tabel 4.60	Perhitungan Kesiapan Membayar (Willingness to Pay) Masyarakat	118
Tabel 4.61	Besaran Tarif Hasil Analisis	122
Tabel 4.62	Rata-rata Pekerjaan Masyarakat	123
Tabel 4.63	Besaran Tarif Hasil Analisis	125
Tabel 4.64	Biaya Investasi akibat Hibah Modal sebagian Investasi.....	128
Tabel 4.65	Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan untuk 20 Tahun dengan Hibah Modal sebagian Investasi	129
Tabel 4.66	Total Pendapatan dengan Hibah Modal sebagian Investasi.....	129
Tabel 4.67	Hasil Perhitungan NPV dengan Hibah Modal sebagian Investasi.	130
Tabel 4.68	Hasil Perhitungan IRR dengan Hibah Modal sebagian Investasi ..	130

Tabel 4.69	Hasil Perhitungan Payback Period hibah modal sebagian Investasi	131
Tabel 4.70	Biaya Investasi akibat Hibah Modal Seluruh Investasi.....	132
Tabel 4.71	Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan untuk 20 Tahun dengan Hibah Modal seluruh Investasi.....	133
Tabel 4.72	Total Pendapatan dengan Hibah Modal Seluruh Investasi.....	133
Tabel 4.73	Hasil Perhitungan NPV dengan Hibah Modal Seluruh Investasi...	134

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Skema Rencana SPAM Regional Mojolamong Kapasitas 300 l/dtk	141
Lampiran 2.	Peta Jaringan Distribusi Utama dan Offtake Kabupaten Mojokerto	142
Lampiran 3.	Peta Jaringan Distribusi Utama dan Offtake Kabupaten Lamongan	143
Lampiran 4.	Lokasi Intake Kapasitas 50 l/dtk (Eksisting).....	144
Lampiran 5.	Lokasi Intake Kapasitas 250 l/dtk (Pengembangan)	145
Lampiran 6.	Diagram Alir Penelitian.....	146
Lampiran 7.	Kuesioner Penelitian.....	149
Lampiran 8.	Hasil Pengisian Kuesioner.....	153
Lampiran 9.	Perhitungan Tarif dengan Prinsip Full Cost Recovery (Perhitungan Total Pendapatan).....	172
Lampiran 10.	Perhitungan Kelayakan Ekonomi (Perhitungan NPV, IRR, dan PBP).....	176
Lampiran 11.	Grafik Hubungan Besaran Tarif dan NPV	178
Lampiran 12.	Grafik Hubungan Besaran Tarif dengan Hibah pada Sebagian Investasi dan NPV	179
Lampiran 13.	Grafik Hubungan Besaran Tarif dengan Hibah pada Seluruh Investasi dan NPV	180

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber air baku merupakan komponen utama dalam Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Keterbatasan air baku di beberapa wilayah Kabupaten/kota merupakan salah satu permasalahan utama dalam peningkatan cakupan pelayanan air minum di Indonesia. Oleh karena itu, kebijakan pengembangan SPAM regional merupakan satu langkah tepat dalam memanfaatkan potensi air baku yang dapat digunakan bersama-sama untuk mengatasi keterbatasan air baku di beberapa wilayah Kabupaten/kota. Tujuan yang ingin dicapai melalui pengembangan SPAM regional adalah memperbesar pemanfaatan potensi air baku untuk mengatasi keterbatasan air baku di beberapa kabupaten/kota tertentu, meningkatkan efektifitas dan efisiensi pemanfaatan, dan menambah daya tarik masuknya sumber dana dari luar (investor) serta meningkatkan penyediaan air baku untuk air minum secara berkelanjutan. Kebijakan Pemerintah pusat yakni Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat bahwa pengembangan SPAM regional berbasis provinsi artinya pemerintah provinsi akan mengelola unit air baku dan unit produksi, untuk kemudian mendistribusikan dan menjual air curah ke kabupaten/kota.

Salah satu pengembangan SPAM regional di Provinsi Jawa Timur adalah SPAM regional Mojokerto – Lamongan (Mojolamong). Cakupan Wilayah pelayanan SPAM regional mojolamong meliputi Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Lamongan dengan pengelolaan unit air baku dan untuk produksi oleh Perusahaan Daerah Air Bersih (PDAB) Jawa Timur. Sedangkan pendistribusian air minum ke masyarakat tetap dilakukan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Lamongan.

Pengembangan SPAM Regional Mojolamong dilakukan secara bertahap. Tahap I telah dibangun pada tahun 2012 dengan kapasitas 50 l/detik dengan memanfaatkan sumber air baku dari sungai brantas di Kabupaten Mojokerto dan didistribusikan untuk wilayah kecamatan Gedeg Kabupaten Mojokerto. Pada tahun 2014, SPAM Regional Mojolamong tahap I telah dioperasikan dengan perjanjian jual beli air minum curah antara PDAB Jawa Timur dan PDAM Kabupaten

Mojokerto sebesar 1.950/m³ pada tahun pertama dan penyesuaian tarif berikutnya ditentukan atas kesepakatan Para Pihak. Permasalahan yang timbul adalah PDAM Kabupaten Mojokerto tidak mampu menyerap kapasitas produksi akibat jumlah pelanggan yang sedikit karena tarif yang telah ditetapkan sangat tinggi atau jauh lebih besar dari tarif normal PDAM Kabupaten Mojokerto sehingga membebani masyarakat pelanggan.

Pada tahun 2018 akan dilaksanakan Pengembangan SPAM Regional tahap II dengan kapasitas 250 l/detik yang dibagi menjadi dua wilayah pelayanan yaitu kapasitas 150 l/detik untuk Kabupaten Mojokerto (Kecamatan Jetis, Kecamatan Kemlagi, dan Kecamatan Dawarblandong) dan kapasitas 100 l/detik untuk Kabupaten Lamongan (Kecamatan Mantup, Kecamatan Tikung, dan Kecamatan Kembangbahu). Pengembangan SPAM Regional tahap II, rencana akan dioperasikan pada tahun 2020 dan belum ada penentuan atau perjanjian jual beli air minum curah antara PDAB Jawa Timur dengan PDAM Kabupaten Lamongan.

Cakupan wilayah pelayanan di Kabupaten Lamongan terdiri dari Desa Mantup Kecamatan Mantup, Desa Puter Kecamatan Kembangbahu, Desa Bakalanpule dan Desa Takeranklating Kecamatan Tikung. Kondisi eksisting saat ini pada keempat desa tersebut, penyediaan air bersih masih dilayani oleh Hippam (Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum). Jumlah pelanggan yang terlayani oleh Hippam saat ini pada keempat desa tersebut adalah sebesar 30% dari jumlah penduduk. Sedangkan 70% lainnya masyarakat menggunakan sumur bor atau sumber air alternatif lainnya dalam pemenuhan kebutuhan air bersih. Sehingga potensi pelanggan yang dapat dilayani oleh SPAM Regional adalah sebesar 70% dari seluruh masyarakat yang berada di keempat desa tersebut yaitu masyarakat perdesaan non pelanggan.

Salah satu komponen yang sangat penting dan sensitif terhadap keberlangsungan usaha SPAM adalah tarif air minum. Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum, disebutkan bahwa dasar kebijakan penetapan tarif yaitu keterjangkauan dan keadilan, mutu pelayanan, pemulihan biaya, efisiensi pemakaian air, transparansi dan akuntabilitas, dan perlindungan air baku. Tarif air minum ditetapkan oleh Kepala Daerah dan Badan Usaha Milik Daerah yang

memproduksi air minum dengan usulan Direksi setelah disetujui oleh Dewan Pengawas. Tarif air minum pada PDAM Kabupaten Lamongan ditetapkan oleh Bupati Lamongan dan PDAM Kabupaten Lamongan. PDAM Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Lamongan membeli air curah kepada PDAB Provinsi Jawa Timur. Penetapan tarif air minum merupakan sebuah dilema bagi Pemerintah Kabupaten Lamongan dan PDAM Kabupaten Lamongan karena disatu sisi dalam rangka memenuhi *full cost recovery* perlu menetapkan tarif yang cukup tinggi, tetapi disisi lain dengan tarif yang tinggi akan membebani masyarakat pelanggan yang memiliki daya beli yang masih rendah.

Penentuan tarif yang biasa dilakukan adalah dengan perhitungan pemenuhan pemulihan biaya secara penuh (*full cost recovery*) yaitu dari hasil perhitungan tarif rata-rata minimal sama dengan biaya dasar tanpa mempertimbangkan preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM serta pertimbangan terhadap kemampuan membayar (*Ability to Pay*) dan kesediaan membayar (*Willingness to Pay*) dari masyarakat pelanggan. Keadaan inilah yang melatarbelakangi disusunnya penelitian ini.

Penentuan tarif dilakukan dengan berdasarkan pada aspek- aspek dasar penetapan tarif yang diatur oleh Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016, pertimbangan terhadap preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM serta pertimbangan kemampuan membayar (*Ability to Pay*) dan kesediaan membayar (*Willingness to Pay*) dari masyarakat pelanggan terhadap tarif air minum. Adapun penelitian ini dilakukan pada cakupan wilayah pelayanan SPAM Regional Mojolamong di Kabupaten Lamongan yaitu Kecamatan Mantup (Desa Mantup), Kecamatan Tikung (Desa Takeranklating dan Desa Bakalanpule), dan Kecamatan Kembangbahu (Desa Puter), dimana PDAM Kabupaten Lamongan membeli air minum curah (air olahan) yang diproduksi oleh PDAB Provinsi Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut diatas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis skema penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan?
2. Bagaimana analisis prerferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM?
3. Bagaimana analisis kesediaan membayar (*willingness to pay/WTP*) dan kemampuan membayar (*ability to pay/ ATP*) masyarakat pelanggan terhadap tarif air minum Kabupaten Lamongan?
4. Bagaimana rumusan hasil analisis penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan berdasarkan hasil analisis skema penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan dan hasil analisis preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM serta analisis WTP dan ATP masyarakat pelanggan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu:

a. Tujuan Umum :

Menentukan rumusan hasil analisis penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan yang berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016 dengan mempertimbangkan preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM serta mempertimbangkan kemampuan membayar (*Ability to Pay/ ATP*) dan kesediaan membayar (*Willingness to Pay/ WTP*) dari masyarakat pelanggan.

b. Tujuan Khusus :

1. Menganalisis skema penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan.
2. Menganalisis preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM.
3. Menganalisis kesediaan membayar (*willingness to pay/WTP*) dan kemampuan membayar (*ability to pay/ ATP*) masyarakat pelanggan terhadap tarif air minum Kabupaten Lamongan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan kontribusi perumusan analisis penentuan besaran tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan yang berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016 dengan mempertimbangkan preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM serta pertimbangan kemampuan membayar (*Ability to Pay/ ATP*) dan kesediaan membayar (*Willingness to Pay/ WTP*) dari masyarakat pelanggan.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan.

1.5 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian yang akan ditinjau dalam penelitian ini adalah penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan pada wilayah Kabupaten Lamongan yang memperoleh penyediaan air minum dari SPAM Regional Mojolamong yang berdasarkan pada aspek dasar penetapan tarif air minum yang telah ditentukan oleh Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Air Minum yaitu keterjangkauan dan keadilan, mutu pelayanan, pemulihan biaya, efisiensi pemakaian air, transparansi dan akuntabilitas, dan perlindungan air baku dengan mempertimbangkan preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM serta pertimbangan kemampuan membayar (*Ability to Pay/ ATP*) dan kesediaan membayar (*Willingness to Pay/ WTP*) dari masyarakat pelanggan.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang dimaksud dalam hal ini adalah kajian atau tinjauan terkait dengan referensi, teori-teori atau pengertian atau definisi-definisi terkait dengan penelitian ini, yakni penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan. Dalam uraian berikut, akan dijelaskan lebih detail.

2.1. Konsep Tarif Air Minum

2.1.1. Pengertian Tarif

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia oleh Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional (2001), tarif adalah harga, yaitu sejumlah uang atau alat tukar lain yang senilai, yang harus dibayarkan untuk produk/ jasa pada waktu tertentu dan dipasar tertentu. Sehingga dapat disimpulkan, tarif adalah besarnya pembayaran atas pemberian jasa pelayanan atau barang. Tarif dihitung per satuan jasa, pelayanan atau per satuan barang.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum disebutkan bahwa tarif air minum merupakan biaya jasa pelayanan Air Minum yang wajib dibayar oleh pelanggan untuk setiap pemakaian Air Minum yang diberikan oleh BUMN, BUMD, dan UPT.

Sedangkan berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum menyebutkan bahwa tarif air minum adalah kebijakan biaya jasa layanan Air Minum yang ditetapkan Kepala Daerah untuk pemakaian setiap meter kubik (m^3) atau satuan volume lainnya yang diberikan oleh BUMD Air Minum yang wajib dibayar oleh pelanggan. Tarif dibedakan menjadi 4 (empat) jenis yaitu :

1. Tarif rendah

Tarif rendah adalah tarif bersubsidi yang nilainya lebih rendah dibanding Biaya Dasar

2. Tarif dasar

Tarif Dasar adalah tarif yang nilainya sama atau ekuivalen dengan Biaya Dasar

3. Tarif penuh

Tarif Penuh adalah tarif yang nilainya lebih tinggi dibanding Biaya Dasar.

4. Tarif kesepakatan

Tarif kesepakatan adalah tarif yang nilainya dihitung berdasarkan kesepakatan antara BUMD Air Minum dan pelanggan.

2.1.2. Pengertian Air Minum

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum menyebutkan bahwa air minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.

Menurut Norma, Standar, Pedoman, dan Manual (NSPM) Air Minum Perkotaan Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Tahun 2002, air minum diartikan air yang dipergunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan kualitas yang memenuhi standar air minum yang ditetapkan. Secara kualitas memenuhi standar air bersih sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 tahun 1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum menyebutkan bahwa penyelenggara air minum adalah badan usaha milik negara/ badan usaha milik daerah, koperasi, badan usaha swasta, usaha perseorangan, kelompok masyarakat dan/ atau individu yang melakukan penyelenggaraan penyediaan air minum.

2.2. Konsep Biaya

2.2.1. Pengertian Biaya

Hansen dan Mowen (2006) mendefinisikan biaya sebagai berikut: “Biaya adalah kas atau nilai ekuivalen kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat saat ini atau di masa datang bagi organisasi.” Biaya dikatakan ekuivalen kas karena sumber non-kas dapat ditukar menjadi barang atau jasa yang diinginkan. Sebagai contoh, menukar peralatan dengan bahan baku untuk proses produksi.

2.2.2. Klasifikasi Biaya

Klasifikasi biaya diperlukan untuk memberikan informasi biaya yang dapat membantu manajemen dalam mencapai tujuan perusahaan. Untuk tujuan perhitungan biaya produk, biaya dapat diklasifikasikan menurut tujuan khusus atau fungsi-fungsi, yang hendak dicapai. Menurut Hansen dan Mowen (2006) biaya dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori fungsional utama, yaitu:

1. Biaya produksi (*manufacturing cost*)

Biaya produksi adalah biaya yang berkaitan dengan pembuatan barang dan penyediaan jasa. Biaya ini dapat diklasifikasikan lagi sebagai berikut:

- a. Biaya bahan langsung, merupakan biaya yang dapat ditelusuri ke barang atau jasa yang sedang diproduksi. Biaya ini dapat langsung dibebankan ke produk karena kuantitas yang dikonsumsi oleh setiap produk dapat diukur dengan menggunakan pengamatan. Bahan yang menjadi bagian produk berwujud atau bahan yang digunakan dalam penyediaan jasa pada umumnya diklasifikasikan sebagai bahan langsung.
- b. Biaya tenaga kerja langsung, merupakan biaya untuk tenaga kerja yang dapat ditelusuri pada setiap barang atau jasa yang sedang diproduksi. Sama seperti pada bahan baku langsung, biaya ini dapat langsung dibebankan ke produk dengan mengukur kuantitas para karyawan yang digunakan untuk memproduksi barang tersebut. Karyawan yang mengubah bahan baku menjadi produk atau menyediakan jasa kepada pelanggan diklasifikasikan sebagai tenaga kerja langsung.
- c. Biaya *overhead*, merupakan semua biaya produksi selain biaya bahan langsung dan biaya tenaga kerja langsung. Biaya-biaya yang diklasifikasikan ke dalam biaya overhead merupakan biaya-biaya tidak langsung yang ikut mempengaruhi perhitungan biaya produksi suatu produk. Seperti contohnya, biaya listrik, biaya reparasi, biaya pemeliharaan, biaya asuransi, dan lain-lain.

2. Biaya non-produksi (*non-manufacturing cost*)

Biaya non-produksi adalah biaya yang berkaitan dengan fungsi perancangan, pengembangan, pemasaran, distribusi, layanan pelanggan, dan administrasi umum. Biaya ini dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Biaya penjualan atau pemasaran, merupakan biaya yang diperlukan untuk memasarkan, mendistribusikan, dan melayani produk atau jasa.
- b. Biaya administrasi, merupakan seluruh biaya yang berkaitan dengan penelitian, pengembangan, dan administrasi umum pada organisasi yang tidak dapat dibebankan ke biaya pemasaran atau produksi.

2.3. Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)

2.3.1. Pengertian SPAM

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) menyatakan bahwa Sistem Penyediaan Air Minum merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan air minum, dimana penyediaan air minum adalah kegiatan menyediakan Air Minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif.

2.3.2. Jenis-Jenis SPAM

Peraturan Pemerintah Nomor 122 tahun 2015 menggolongkan SPAM menjadi 2 (dua) jenis, yaitu :

1. SPAM jaringan Perpipaan

Diselenggarakan untuk menjamin kepastian kuantitas dan kualitas Air Minum yang dihasilkan serta kontinuitas pengaliran Air Minum. Adapun SPAM jaringan perpipaan meliputi :

a. Unit air baku;

Unit air baku merupakan sarana pengambilan dan/atau penyedia Air Baku, yang terdiri atas :

- bangunan penampungan air;
- bangunan pengambilan/penyadapan;
- alat pengukuran dan peralatan pemantauan;
- sistem pemompaan; dan/atau
- bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya.

b. Unit Produksi;

Unit produksi merupakan infrastruktur yang dapat digunakan untuk proses pengolahan Air Baku menjadi Air Minum melalui proses fisika, kimia, dan/atau biologi, yang terdiri atas:

- bangunan pengolahan dan perlengkapannya;
- perangkat operasional;
- alat pengukuran dan peralatan pemantauan; dan
- bangunan penampungan Air Minum.

c. Unit Distribusi;

Unit distribusi merupakan sarana pengaliran Air Minum dari bangunan penampungan sampai unit pelayanan, terdiri atas:

- jaringan distribusi dan perlengkapannya;
- bangunan penampungan; dan
- alat pengukuran dan peralatan pemantauan.

d. Unit Pelayanan.

Unit pelayanan merupakan titik pengambilan air, terdiri atas:

- sambungan langsung;
- hidran umum;
- hidran kebakaran.

2. SPAM bukan jaringan perpipaan

SPAM bukan jaringan perpipaan terdiri atas:

a. sumur dangkal;

Sumur dangkal merupakan sarana untuk menyadap dan menampung air tanah yang digunakan sebagai sumber Air Baku untuk Air Minum. Pembangunan sumur dangkal wajib memperhatikan ketentuan teknis tentang kedalaman muka air dan jarak aman dari sumber pencemaran.

b. sumur pompa;

Sumur pompa merupakan sarana berupa sumur yang bertujuan untuk mendapatkan Air Baku untuk Air Minum yang dibuat dengan mengebor tanah pada kedalaman tertentu. Pengambilan air dengan menggunakan sumur pompa dilakukan dengan menghisap atau menekan air ke permukaan dengan menggunakan pompa. Pembangunan sumur pompa

wajib memperhatikan ketentuan teknis tentang kedalaman muka air dan jarak aman dari sumber pencemaran.

c. bak penampungan air hujan;

Bak penampungan air hujan bertujuan untuk menampung air hujan sebagai Air Baku. Bak penampungan air hujan harus dilengkapi dengan saringan dan penutup sebagai pengaman dari kotoran. Bak penampungan air hujan dapat digunakan secara individual atau komunal.

d. terminal air;

Terminal air merupakan sarana pelayanan Air Minum yang digunakan secara komunal berupa bak penampung air yang ditempatkan di atas permukaan tanah atau pondasi dan pengisian air dilakukan dengan sistem curah dari mobil tangki air atau kapal tangki air. Terminal air ditempatkan di daerah rawan Air Minum, daerah kumuh, masyarakat berpenghasilan rendah, dan/atau daerah terpencil. Penempatan terminal air harus berada di tempat yang mudah diakses oleh masyarakat.

e. bangunan penangkap mata air.

Bangunan penangkap mata air merupakan sarana yang dibangun untuk mengumpulkan air pada sumber mata air dan melindungi sumber mata air terhadap pencemaran. Bangunan penangkap mata air dapat dilengkapi dengan bak penampung dan harus dilengkapi fasilitas keran umum bagi masyarakat di sekitar mata air.

2.4. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2007 tentang Organ dan Kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum menyebutkan bahwa PDAM adalah Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang bergerak dibidang pelayanan air minum.

2.4.1. Penggolongan PDAM

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Otonomi Daerah Nomor 8 Tahun 2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM menetapkan penggolongan PDAM berdasarkan jumlah pelanggan yang dilayaninya menjadi beberapa tipe sebagai berikut :

1. Tipe A yaitu PDAM yang jumlah pelanggannya sampai dengan 10.000 sambungan pelanggan;
2. Tipe B yaitu PDAM yang jumlah pelanggannya sebanyak 10.001 sampai dengan 30.000 sambungan rumah;
3. Tipe C yaitu PDAM yang jumlah pelanggannya sebanyak 30.001 sampai dengan 50.000 sambungan rumah;
4. Tipe D yaitu PDAM yang jumlah pelanggannya sebanyak 50.001 sampai dengan 100.000 sambungan rumah;
5. Tipe E yaitu PDAM yang jumlah pelanggannya lebih dari 100.000 sambungan rumah;

2.4.2. Bentuk Organisasi PDAM

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Otonomi Daerah Nomor 8 Tahun 2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM menetapkan bentuk organisasi berdasarkan tipe PDAM, yaitu :

1. PDAM Tipe A

Yaitu PDAM yang terdiri dari 1 (satu) Direktur dan 2 (dua) Kepala Bagian yang membidangi Bagian Administrasi dan Keuangan dan Bagian Teknik. Masing-masing bagian dapat memiliki maksimal 5 (lima) Sub bagian/ Seksi.

2. PDAM Tipe B

Yaitu PDAM yang terdiri dari 1 (satu) dan 3 (tiga) Kepala Bagian yang membidangi Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Teknik, dan Bagian Hubungan Pelanggan. Masing-masing bagian dapat memiliki maksimal 5 (lima) Sub bagian/ Seksi. Untuk Unit Cabang dikepalai oleh seorang Kepala Unit setingkat Kepala Bagian dan bertanggung jawab langsung kepada Direktur.

3. PDAM Tipe C

Yaitu PDAM yang terdiri dari 1 (satu) Direktur Utama dan 2 (dua) Direktur, yaitu Direktur Administrasi dan Keuangan dan Direktur Teknik, memiliki 6 (enam) Kepala Bagian yang membidangi Bagian Keuangan, Bagian Umum, Bagian Hubungan Pelanggan, Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Produksi, serta Bagian Transmisi/ Distribusi. Masing-masing bagian dapat memiliki maksimal 5 (lima) Sub bagian/ Seksi. Untuk Unit Cabang dikepalai oleh

seorang Kepala Unit setingkat Kepala Bagian dan bertanggung jawab langsung kepada Direksi.

4. PDAM Tipe D

Yaitu PDAM yang terdiri dari 1 (satu) Direktur Utama dan 2 (dua) Dirketur yaitu Direktur Administrasi dan Keuangan dan Direktur Teknik, memiliki 7 (tujuh) Kepala Bagian yang membidangi Bagian Keuangan, Bagian Umum, Bagian Hubungan Pelanggan, Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Produksi, Bagian Transmisi/ Distribusi, dan Bagian Perawatan. Masing-masing bagian dapat memiliki maksimal 5 (lima) Sub bagian/ Seksi. Untuk Unit Cabang dikepalai oleh seorang Kepala Unit setingkat Kepala Bagian dan bertanggung jawab langsung kepada Direksi.

5. PDAM Tipe E

Yaitu PDAM yang dapat mengembangkan struktur organisasinya sendiri dengan pertimbangan terdiri dari 1 (satu) Direktur Utama dan 3 (tiga) Direktur.

2.5. **SPAM Regional Mojokerto – Lamongan (Mojolamong)**

SPAM Regional adalah sebuah Sistem Penyediaan Air Minum yang terintegrasi dari beberapa wilayah/ daerah atau lintas batas Kabupaten/ Kota dengan tujuan subsidi silang antara daerah yang memiliki sumber air baku dengan daerah yang memiliki keterbatasan sumber air baku. SPAM Regional memiliki fungsi untuk mengatasi permasalahan pemenuhan pelayanan penyediaan air minum, pemenuhan sumber air baku bagi daerah yang memiliki keterbatasan air baku dengan cara subsidi silang dengan daerah yang memiliki sumber air baku, serta sebagai dasar *sharing* pendanaan dari instansi terkait dalam rangka pemenuhan pelayanan penyediaan air minum.

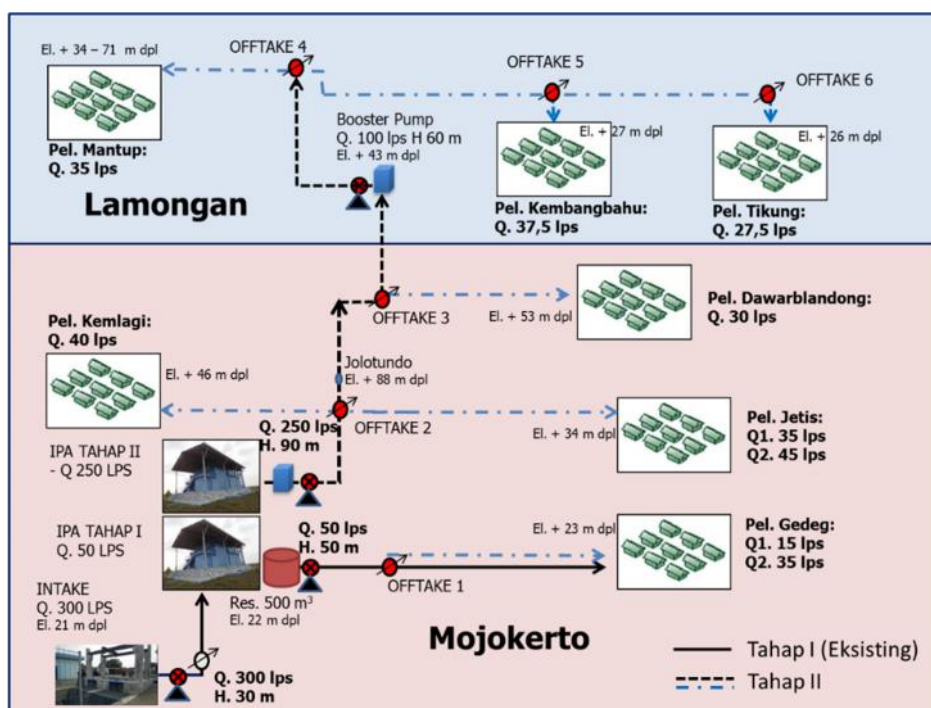
SPAM Regional Mojolamong adalah SPAM yang dibangun untuk memenuhi penyediaan air minum wilayah Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Lamongan dengan sumber air baku dari Sungai Brantas yang berada di wilayah Kabupaten Mojokerto tepatnya di dusun Losari Desa Sidoharjo Kecamatan Gedeg. SPAM Regional Mojolamong (Mojokerto dan Lamongan) direncanakan akan dikembangkan untuk kapasitas 300 l/detik yang akan dikelola oleh PDAB Jawa

Timur dengan alokasi air curah untuk masing-masing kabupaten adalah sebagai berikut:

- a. Kabupaten Mojokerto: 200 l/detik
- b. Kabupaten Lamongan: 100 l/detik

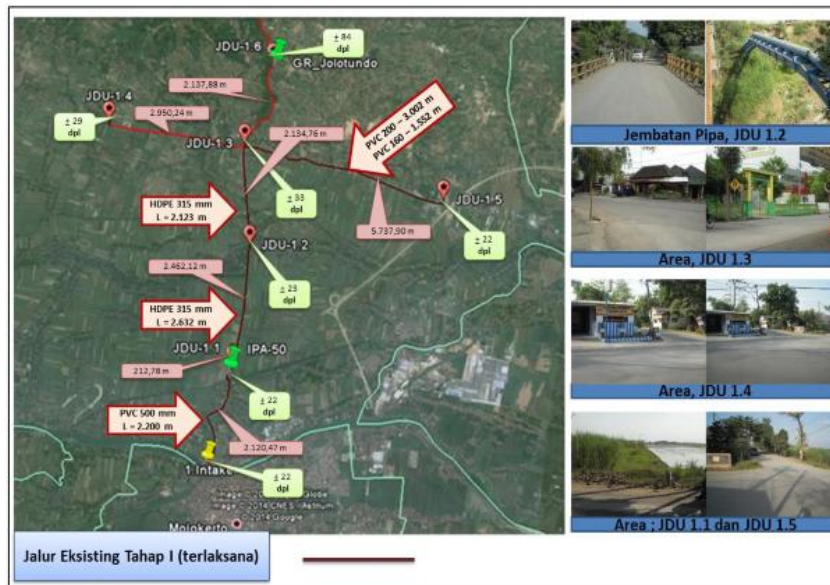
Saat ini telah dibangun SPAM dengan kapasitas Instalasi Pengolahan Air (IPA) sebesar 50 l/detik yang mengambil sumber air baku dari Sungai Brantas di dusun Losari Desa Sidoharjo Kecamatan Gedeg, Kabupaten Mojokerto. Adapun SPAM yang telah dibangun adalah sebagai berikut:

- Bangunan Intake Kapasitas 300 lt/dt dengan Pompa terpasang sebesar 100 lt/dt (2 pompa), H = 30 m.
- Pipa Transmisi Air Baku dengan Ø 500 mm (PCV & GI) sepanjang ± 2,2 km dari Bangunan Intake menuju IPA.
- IPA SPAM Regional kapasitas 50 l/dt dari sumber air baku Sungai Brantas, di dusun Losari Desa Sidoharjo Kecamatan Gedeg, Kabupaten Mojokerto.
- Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) Tahap I sepanjang ± 9,1 km oleh Dinas PU Cipta Karya & TR Jatim untuk daerah pelayanan Kec. Jetis (utara) Kab. Mojokerto. (ND 300, 200 & 150 mm).
- Pipa JDU di kec. Jetis bagian selatan + 8,3 km.



Gambar 2.1. Skema SPAM Regional Mojolamong

Untuk pengembangan SPAM kapasitas 50 l/detik, daerah pelayanannya hanya di wilayah Mojokerto, yaitu di kecamatan Gedeg, kecamatan Jetis, kecamatan Dawarblandong, dan kecamatan Kemlagi. Berikut adalah jalur pipa transmisi dan JDU untuk pelayanan SPAM Regional Mojolamong Tahap I sebesar 50 l/detik.



Gambar 2.2. Jalur Pipa Transmisi dan JDU SPAM Regional Mojolamong Tahap I (50 l/detik)

2.6. Perusahaan Daerah Air Bersih (PDAB) Provinsi Jawa Timur

Perusahaan Daerah Air Bersih (PDAB) Provinsi Jawa Timur didirikan pada tahun 1987 berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur (PERDA) no.2 tahun 1987 juncto No. 12 tahun 1996 tentang Perusahaan daerah air Bersih Provinsi Jawa Timur jo Perda Jawa Timur No. 5 Tahun 2014 Tentang Perusahaan Daerah Air Bersih Jawa Timur dan sebagai landasan hukum dalam operasionalnya antara lain : Undang-Undang nomer 7 tahun 2004 tentang sumber daya air dan Peraturan Pemerintah nomer 16 tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum serta Surat Menteri Pekerjaan Umum nomor 0101-CA.2/445 tanggal 29 Juli 1991 tentang pengelolaan instalasi air bersih PIER dan Surat Keputusan Gubernur No.28 tahun 1996 tanggal 11 Maret 1996 tentang penunjukan PDAB Jawa Timur untuk melakukan pengelolaan penyediaan air bersih di kawasan PIER Pasuruan.

Tujuan pendirian PDAB ini untuk mengelola sumber-sumber mata air secara optimal bagi masyarakat luas dan sebagai penyelenggara Sistem penyediaan Air Minum Regional khususnya lintas Kabupaten / Kota di Jawa Timur. Sebagai Perusahaan Daerah Provinsi Jawa Timur yang merupakan pengemban tugas Pemerintah Provinsi Jawa Timur untuk menyelenggarakan pelayanan air bersih khususnya lintas Kabupaten / Kota di Jawa Timur maka PDAB mempunyai Visi dan Misi berikut :

Visi

- ✓ Menjadi Penyelenggara Sistem Penyediaan air minum di wilayah Provinsi Jawa Timur yang handal dan professional.

Misi

- ✓ Memfasilitasi pengembangan sistem penyediaan air minum lintas Kabupaten / Kota di Provinsi Jawa Timur
- ✓ Menyelesaikan permasalahan sistem penyediaan air minum lintas Kabupaten / Kota di Provinsi Jawa Timur
- ✓ Melakukan pemantauan dan evaluasi sistem penyediaan air minum di Provinsi Jawa Timur
- ✓ Memfasilitasi kebutuhan air baku untuk kebutuhan pengembangan sistem penyediaan air minum di Provinsi Jawa Timur
- ✓ Memberikan pelayanan air bersih di wilayah usaha yang dikelola oleh Perusahaan Daerah air Bersih Provinsi Jawa Timur

Dalam melaksanakan kegiatan usahanya PDAB Propinsi Jawa Timur didukung oleh jajaran Direksi, Karyawan dan tenaga ahli. PDAB Propinsi Jawa Timur telah mengelola Instalasi Penyediaan Air Bersih, di Kawasan Industri PIER Pasuruan sejak tahun 1991 dan kondisi pelayanan saat ini ditunjukkan pada informasi sebagai berikut:

- ✓ Wilayah Pelayanan : 500 ha (50% belum terbangun)
- ✓ Wilayah Terbangun : 250 ha
- ✓ Jumlah Pelanggan : 80 pelanggan (industri & perkantoran), dan masyarakat sekitarnya
- ✓ Kapasitas Produksi : 120 l/det
- ✓ Sumber air baku : air tanah dalam

2.7. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lamongan

2.8.1. Gambaran Umum

Sistem penyediaan air minum (SPAM) di Kabupaten Lamongan dibangun sejak tahun 1919 pada masa Pemerintahan Hindia Belanda. Pada saat itu, dibangun broncaptering Sumber Bulus di desa Mantup, kecamatan Mantup. Disamping pembangunan broncaptering, dibangun juga menara air pada tahun 1924 di Alon-alon Lamongan dengan kapasitas produksi 30 l/detik. Selanjutnya pada tahun 1954, pengelolaan air bersih di kelola oleh Instansi Dinas Air Minum Kabupaten Lamongan dengan kapasitas 25 l/detik. Pada tahun 1982, terjadi alih status pengelolaan menjadi Badan Pengelola Air Minum (BPAM) dengan dibangun IPA 60 l/detik di Babat melalui proyek PPSAB dengan mengambil sumber air baku dari Sungai Bengawan Solo. Pada tahun 1991, terjadi alih status pengelolaan lagi dari BPAM menjadi Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lamongan. Kemudian pada tahun 1992 diterbitkan Peraturan Daerah Tingkat II Kabupaten Lamongan Nomor 5 Tahun 1992 Tentang Pendirian Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lamongan yang kemudian diperbaharui dengan Perda Nomor 05 Tahun 2008.

Berdasarkan Keputusan Menteri Otonomi Daerah Nomor 8 Tahun 2000, PDAM Kabupaten Lamongan dikategorikan PDAM tipe B, yaitu PDAM yang memiliki pelanggan aktif antara 10.001 -30.000 SL. Dengan jumlah pelanggan aktif 16.132 SL tahun 2015, Struktur Organisasi PDAM Kabupaten Lamongan dibentuk berdasarkan Keputusan Bupati Lamongan Nomor 24 Tahun 2003 Tentang Organisasi dan Tata Kerja PDAM Kabupaten Lamongan yang terdiri dari 1 (satu) orang Direktur dan 3 (tiga) orang Kepala Bagian.

Berdasarkan laporan audit kinerja PDAM seluruh Indonesia tahun 2016 versi BPKP, PDAM Kabupaten Lamongan masuk dalam kategori PDAM SEHAT, berbeda dengan tahun sebelumnya yang masih masuk kategori sakit. Cakupan pelayanan PDAM Kabupaten Lamongan tahun 2016 terhadap penduduk administrasi baru mencapai 39,14%, angka ini meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2015 yang mencapai 36,17%. Sedangkan angka kehilangan air (NRW) PDAM Kabupaten Lamongan tahun 2016 adalah 31,00%, angka ini menurun jika

dibandingkan dengan tahun 2015 sebesar 31,05%. Pada tahun 2016, *idle capacity* sebesar 170 l/detik.

Tarif air rata-rata tahun 2016 adalah Rp.4.369,93 per m³, sedangkan harga pokok air adalah Rp.3.798,92 per m³, artinya tarif air PDAM Kabupaten Lamongan yang berlaku dapat menutup biaya secara penuh (*full cost recovery*). Tarif rata-rata ini meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2015 yang mempunyai tarif rata-rata Rp.2.698 per m³.

a. Unit Air Baku

Sebagian besar air baku yang digunakan PDAM Kabupaten Lamongan adalah sumber air permukaan, yaitu Sungai Bengawan Solo yang melintas di Kabupaten Lamongan serta beberapa sumur bor dan mata air dengan kapasitas terpasang sebagai berikut:

- Air Permukaan Sungai Bengawan Solo (IPA Babat) : 390 l/detik
- Air Permukaan (IPA Waduk Gondang) : 15 l/detik
- Sumur Bor : 22,5 l/detik.

Sementara itu, kapasitas pengambilan baru air baku mencapai 427,5 l/detik sebagaimana tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1. Kapasitas Sumber Air Baku PDAM Kabupaten Lamongan

No.	Unit	Jenis/ Nama Sumber/ Lokasi	Kapasitas Sumber (l/det)	Kapasitas Terpasang (l/det)
1.	BNA Lamongan	AP. Bengawan Solo	100	100
2.	Unit Deket	AP. Bengawan Solo		
3.	Unit Babat	AP. Bengawan Solo	290	290
4.	Unit Pucuk	AP. Bengawan Solo		
5.	Unit Sekaran	AP. Bengawan Solo		
6.	Unit Made	AP. Bengawan Solo		
7.	Unit Sukodadi	AP. Bengawan Solo		
8.	Unit Turi	AP. Bengawan Solo		
9.	Unit Brondong	Sumur Bor Brondong	22,5	22,5
10.	Unit Sugio	AP. Waduk Gondang	15	15
Total Kapasitas			427,5	427,5

Sumber : RKAP PDAM Kabupaten Lamongan, 2017

Untuk sumber air baku dari air permukaan, kapasitas pompa intake yang digunakan adalah seperti pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2. Kapasitas Pompa Intake Sumber Air Permukaan PDAM Kabupaten Lamongan

No	Nama Sumber	Kapasitas Terpasang (l/detik)	Daya Pompa (KW)	Jenis Pompa
1	Intake Babat (lama), Sungai Bengawan Solo	6 x 40 1 x 40 (cadangan)	22	Submersible
2	Intake Babat (baru), Sungai Bengawan Solo	2 x 50 2 x 100 (belum operasi)	18,5 55	Submersible Submersible
3	Intake Gondak Sugio	1 x 15 1 x 15	7,5 5,5	Submersible Submersible

Sumber: PDAM Kabupaten Lamongan, Tahun 2013

Untuk memasok air baku dari intake ke lokasi IPA, digunakan pipa transmisi air baku DCIP dan PVC dengan panjang dan diameter seperti pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3. Pipa Transmisi air Baku PDAM Kabupaten Lamongan

Jenis Pipa	Diameter (mm)	Panjang (m)	Tahun Pasang	Kondisi
DCIP	300	13.000	1980	Sedang
PVC	400	18.302	2000	Baik
PVC	250	925	2000	Baik
		32.227		

Sumber: PDAM Kabupaten Lamongan, Tahun 2013

b. Unit Produksi

Kapasitas produksi PDAM Kabupaten Lamongan Tahun 2017 diperlihatkan pada tabel 2.4 berikut ini:

Tabel 2.4. Kapasitas Produksi PDAM Kabupaten Lamongan

No.	Unit	Jenis/ Nama Sumber/ Lokasi	Kapasitas Terpasang (l/det)	Kapasitas Produksi (l/det)
1.	BNA Lamongan	AP. Bengawan Solo	100	90
2.	Unit Deket	AP. Bengawan Solo		
3.	Unit Babat	AP. Bengawan Solo	290	130
4.	Unit Pucuk	AP. Bengawan Solo		
5.	Unit Sekaran	AP. Bengawan Solo		
6.	Unit Made	AP. Bengawan Solo		
7.	Unit Sukodadi	AP. Bengawan Solo		
8.	Unit Turi	AP. Bengawan Solo		
9.	Unit Brondong	Sumur Bor Brondong	22,5	22,5
10.	Unit Sugio	AP. Waduk Gondang	15	15
Total Kapasitas			427,5	257,5

Sumber : RKAP PDAM Kabupaten Lamongan, 2017

Kapasitas terpasang unit produksi PDAM Kabupaten Lamongan tidak semuanya dapat dimanfaatkan, dari 427,5 l/detik kapasitas terpasang yang ada, air yang diproduksi baru mencapai 257,5 l/detik, sehingga masih terdapat *idle capacity* sebesar 170 l/detik. Instalasi Pengolahan air (IPA) ini sudah beroperasi selama 24 jam per hari.

Berdasarkan hasil pengujian kualitas air dari IPA Babat yang dilakukan di laboratorium ITS tanggal 2 April, 6 Juli dan 7 Nopember tahun 2012, menunjukkan bahwa kualitas air hasil olahan dari IPA Babat belum memenuhi Permenkes Nomor 492 tahun 2012 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

c. Unit Distribusi

Pendistribusian air ke daerah pelayanan PDAM Kabupaten Lamongan dilakukan secara perpompaan dari ground reservoir dimasing-masing unit/ sistem pelayanan yang ada. Pipa yang digunakan untuk mendistribusikan air tersebut adalah pipa PVC dengan diameter dan panjang seperti pada tabel 2.5 berikut ini:

Tabel 2.5. Pipa Distribusi PDAM Kabupaten Lamongan

Jenis Pipa	Diameter (mm)	Panjang (m)	Tahun Pasang	Kondisi
PVC	200	35.150	1976	Cukup
PVC	150	1.997	1976	Cukup
PVC	100	31.217	1976	Cukup
PVC	75	18.798	1976/2013	Cukup
PVC	50	1.632	2013	Baik
		88.794		

Sumber: PDAM Kabupaten Lamongan

Catatan: Data pipa hanya jaringan distribusi Lamongan Kota.

Pada tahun 2016, kapasitas produksi air sebesar 7.229.813 m³ dan jumlah air yang didistribusikan ke daerah pelayanan adalah 6.621.635 m³, sedangkan jumlah air yang terjual adalah 4.568.627 m³. Sehingga ada kehilangan air dari unit distribusi sebesar 2.053.008 m³ atau sekitar 31,00%.

Tabel 2.6 adalah gambaran data volume distribusi air PDAM Kabupaten Lamongan :

Tabel 2.6. Volume Distribusi PDAM Kabupaten Lamongan

Tahun	Kapasitas Produksi		Kapasitas Distribusi		Air Yang Terjual		Kehilangan Air Distribusi (%)
	M ³ /Tahun	l/det	M ³ /Tahun	l/det	M ³ /Tahun	l/det	
2011	4.398.000	139,46	3.908.458	123,94	2.852.062	90,44	27,03
2012	4.965.225	157,45	4.414.617	139,99	3.040.472	96,41	31,13
2013	5.379.183	170,57	4.581.935	145,29	3.122.038	99,00	31,86
2014	5.830.622	184,89	4.827.611	153,08	2.115.015	67,07	30,33
2015	5.959.920	188,99	5.614.646	178,04	3.871.068	122,75	31,05
2016	7.229.813	257,5	6.621.635	235,84	4.568.627	162,72	31,00

Sumber : Laporan Produksi dan Distribusi PDAM Lamongan, 2016

d. Unit Pelayanan

Pelayanan PDAM Kabupaten Lamongan meliputi 10 cabang/unit yaitu Lamongan Kota (Pusat), Unit Made, Unit Babat, Unit Pucuk, Unit Sekaran, Unit Sukodadi, Unit Turi, Unit Deket, Unti Brondong, dan Unit Sugio. Sedangkan jumlah pelanggan PDAM Kabupaten Lamongan berikut konsumsi pemakaian air tahun 2015 diperlihatkan pada tabel 2.7 berikut ini:

Tabel 2.7. Data Pelanggan PDAM Kabupaten Lamongan Tahun 2015

No	Unit Pelayanan	Jumlah Pelanggan (jiwa)			
		Domestik	Non Domestik	Sosial	Total
1	BNA Lamongan	5.047	669	103	5.819
2	Unit Made	2.563	116	11	2.690
3	Unit Babat	1.184	74	0	1.258
4	Unit Pucuk	1.250	40	14	1.304
5	Unit Sekaran	785	46	18	849
6	Unit Sukodadi	730	85	13	828
7	Unit Turi	624	9	5	638
8	Unit Deket	731	10	11	752
9	Unit Brondong	979	71	12	1.062
10	Unit Sugio	872	45	15	932
Jumlah		14.765	1.165	202	16.132

Sumber : Data Laporan Bulanan PDAM, 2015

Komposisi pelanggan PDAM Kabupaten Lamongan terdiri dari 91,4% adalah pelanggan domestik dan 8,6% adalah pelanggan non domestik dan sosial.

2.8.2. Keberlanjutan Rencana Investasi

Pola Investasi disesuaikan dan dilakukan dengan rencana pentahapannya termasuk sumber pendanaan dapat bersumber dari dana APBD Kabupaten, PDAM, Swasta, Perbankan, APBD Provinsi, dan APBN. Sumber pendanaan pengembangan SPAM dapat dikelompokkan ke dalam:

- Pengembangan SPAM di unit air baku sumber pendanaannya dari APBN
- Pengembangan SPAM di unit Produksi sumber pendanaannya dari APBN
- Pengembangan SPAM di unit Distribusi sumber pendanaannya dari APBD I, APBD II dan atau Swadaya
- Pengembangan infrastruktur SPAM dapat bersumber dari swasta dengan pola kerjasama pemerintah swasta (KPS) sesuai ketentuan dalam Perpres 67/2005.

Rencana pembiayaan pembangunan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kabupaten Lamongan disesuaikan dengan rencana tahapan program SPAM dengan periode waktu sampai tahun 2032. Kebutuhan investasi SPAM Kabupaten Lamongan untuk cakupan wilayah SPAM Regional dapat dilihat pada tabel 2.8 dan tabel 2.9 dibawah ini:

Tabel 2.8 Program Peningkatan Pelayanan PDAM Lamongan (2015-2020)

NO	URAIAN	SAT	VOL	HARGA SATUAN (Rp 000)	JUMLAH	TAHUN PERENCANAAN			
						2018	2019	2020	2021
1	Kecamatan Kembangbahu								
	Pipa Distribusi	Ls	1	5.640.000	5.640.000	-	-	-	-
	SR	unit	4.895	700	3.426.494	221.198	221.012	221.012	221.012
	Water Meter 150 mm	unit	2	18.000	36.000	36.000	-	-	-
	Water Meter 300 mm	unit	2	60.000	120.000	-	-	-	-
	Penggantian Water meter pelanggan	unit	495	360	178.200	11.520	11.520	11.520	11.520
	Sub Jumlah				9.400.694	268.718	232.532	232.532	232.532
2	Kecamatan Tikung								
	Pipa Distribusi	Ls	1	1.965.000	1.965.000	-	-	-	-
	SR	unit	3.589	700	2.512.300	-	152.460	152.460	152.460
	Water Meter 150 mm	unit	1	18.000	18.000	-	-	-	-
	Penggantian Water meter pelanggan	unit	362	360	130.320	-	7.920	7.920	7.920
	Sub Jumlah				4.625.620	-	160.380	160.380	160.380
3	Kecamatan Mantup								
	Pipa Distribusi	Ls	1	2.280.000	2.280.000	-	-	-	-
	SR	unit	4.565	700	3.195.500	189.000	189.187	189.187	189.187
	Water Meter 150 mm	unit	1	18.000	18.000	18.000	-	-	-
	Penggantian Water meter pelanggan	unit	457	360	164.520	9.720	9.720	9.720	9.720
	Sub Jumlah				5.658.020	216.720	198.907	198.907	198.907

Sumber : RISPAM Kabupaten Lamongan, 2013

Tabel 2.9 Program Peningkatan Pelayanan PDAM Lamongan (2022-2032)

NO	URAIAN	TAHUN PERENCANAAN										
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Kecamatan Kembangbahu											
	Pipa Distribusi	-	-	-	-	2.820.000	-	-	-	-	-	-
	SR	221.012	221.012	221.012	221.012	221.012	221.012	221.012	221.012	221.012	241.639	311.499
	Water Meter 150 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Water Meter 300 mm	-	-	-	60.000	-	-	-	-	-	-	-
	Penggantian Water meter pelanggan	11.520	11.520	11.520	11.520	11.520	11.520	11.520	11.520	11.520	12.600	15.840
	Sub Jumlah	232.532	232.532	232.532	292.532	3.052.532	232.532	232.532	232.532	232.532	254.239	327.339
2	Kecamatan Tikung											
	Pipa Distribusi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SR	152.460	152.460	152.460	152.460	152.460	152.460	152.460	152.460	200.340	222.600	259.700
	Water Meter 150 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Penggantian Water meter pelanggan	7.920	7.920	7.920	7.920	7.920	7.920	7.920	7.920	10.440	11.520	13.320
	Sub Jumlah	160.380	160.380	160.380	160.380	160.380	160.380	160.380	160.380	210.780	234.120	273.020
3	Kecamatan Mantup											
	Pipa Distribusi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SR	189.187	189.187	189.187	189.187	189.187	189.187	189.187	259.233	293.300	313.600	248.500
	Water Meter 150 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Penggantian Water meter pelanggan	9.720	9.720	9.720	9.720	9.720	9.720	9.720	13.320	15.120	16.200	12.960
	Sub Jumlah	198.907	198.907	198.907	198.907	198.907	198.907	198.907	272.553	308.420	329.800	261.460

Sumber : RISPAM Kabupaten Lamongan, 2013

2.8.3. Kelemahan dan Kelebihan

Berdasarkan *Lamongan Outline Bussiness Case* tahun 2012, teridentifikasi beberapa kelemahan dan kelebihan PDAM Kabupaten Lamongan, yaitu:

✓ Kelemahan

- Biaya investasi dan operasional yang cukup tinggi;
- Cakupan daerah layanan masih rendah sekitar 4,93% dari jumlah penduduk Kabupaten Lamongan atau 8,45% jumlah penduduk di wilayah pelayanan PDAM;
- Kapasitas produksi yang tidak memadai seiring penambahan jumlah penduduk di tahun-tahun ke depan.

✓ Kelebihan

- Memberikan kontribusi terhadap pendapatan daerah;
- Kualitas air bersih yang dihasilkan lebih baik dan layak;
- Kuantitas dan kontinuitas yang dihasilkan mencukupi dan lancar.

2.8. Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM) Kabupaten Lamongan

2.9.1. Gambaran Umum

Ketersediaan air bersih di Kabupaten Lamongan diperoleh dari PDAM, air bawah tanah dan sumur. Daerah-daerah yang belum terlayani oleh jaringan PDAM, seperti air bersihnya diperoleh dari sumur bor, telaga, sungai, sendang, mata air. Sedangkan untuk kegiatan industri selain menggunakan jaringan air bersih dari PDAM juga mengandalkan pengeboran air bawah tanah. Sebagian besar wilayah perdesaan di Kabupaten Lamongan belum terlayani oleh jaringan PDAM, sehingga preferensi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum melalui pemasangan pompa sumur bor atau melalui sambungan rumah yang diperoleh dari Hippams. Hippams adalah organisasi milik masyarakat yang dibentuk untuk mengelola dan menyediakan air bersih dengan swadaya masyarakat. HIPPAM memiliki sekitar 72.000 Sambungan Rumah (SR) dengan total pelanggan 280.000 jiwa atau sekitar 24 % dari jumlah total penduduk Kabupaten Lamongan. Sumber air baku yang dipakai unit produksi HIPPAM adalah air tanah, air permukaan, waduk, rawa, dan telaga.

Bagi masyarakat perdesaan, mengelola SPAM terutama sistem perpipaan dirasakan sebagai hal yang baru dan asing. Masih tidak mudah mencari tenaga yang mampu, baik dalam bidang teknik, kelembagaan maupun administrasi keuangan. Ditengah keterbatasan kemampuan para pengelola SPAM, maka pada tanggal 30 juni 2004 melalui rapat pleno yang terdiri dari 25 Kepala Desa dan 25 Ketua Hippams dibentuklah Asosiasi HIPPAM yang diberi nama Asosiasi Hippams Banyuurip. Kemudian pada tanggal 24 pebruari 2005 terdaftar pada akta notaris. Tujuan Asosiasi Hippams Banyuurip adalah untuk meningkatkan profesionalisme anggota (hippams desa) dalam pengelolaan sarana air bersih dan sanitasi pedesaan melalui koordinasi, konsultansi dan fasilitasi, pemberdayaan dan saling tukar pengalaman, dalam rangka peningkatan dan penyetaraan anggota. Pada tahun 2012, Asosiasi Hippams Banyuurip memiliki 236 Hippams desa.

2.9.2. Kelemahan dan Kelebihan

Berdasarkan *Lamongan Outline Bussiness Case* tahun 2012, teridentifikasi beberapa kelemahan dan kelebihan HIPPAMS Kabupaten Lamongan, yaitu:

✓ Kelemahan

- Pengolahan air baku tidak menggunakan pengolahan air baku yang lengkap, namun hanya menggunakan pengolahan sederhana, seperti koagulasi dan filtrasi, bahkan ada yang langsung didistribusikan ke pelanggan
- HIPPAMS memiliki sumber daya manusia dengan kemampuan teknis dan manajemen yang rendah, sebagian besar karyawan bekerja dengan sukarela dengan gaji yang sangat kecil sehingga pelayanan yang diberikan tidak maksimal.
- Laporan keuangan HIPPAMS tidak lengkap, tidak memiliki SOP dan standar laporan yang baik.
- Dana yang dimiliki HIPPAMS sangat terbatas, sehingga sulit untuk memperbaiki dan meningkatkan infrastruktur yang ada. Jika ada kerusakan atau kebocoran air cenderung dibiarkan. HIPPAMS sangat bergantung kepada dukungan dana dari pemerintah daerah dan lembaga donor lainnya.
- Pelanggan HIPPAMS adalah masyarakat pedesaan dengan kemampuan membayar yang rendah.
- Daerah pelayanan luas dan menyebar, kualitas produksi masih rendah, kuantitas air terbatas dan angka kebocoran air masih tinggi.

✓ Kelebihan

- Biaya investasi murah;
- Mengembangkan perekonomian masyarakat desa dengan wadah Koperasi Serba Usaha (KSU).

2.9. Pedoman Penetapan Tarif Air Minum PDAM

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) menggunakan istilah tarif untuk harga jual air. Penetapan tarif air oleh PDAM diatur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 71 tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum.

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 71 tahun 2016, yang dimaksud dengan tarif air minum adalah kebijakan biaya jasa layanan Air Minum yang ditetapkan Kepala Daerah untuk pemakaian setiap meter kubik (m^3) atau satuan volume lainnya yang diberikan oleh BUMD Air Minum yang wajib dibayar oleh pelanggan.

2.10.1. Standar Kebutuhan Pokok Air Minimum

Standar kebutuhan pokok air minimum bagi rumah tangga ditentukan sebesar 10 m^3 /bulan. Perhitungan kebutuhan air minimum bagi rumah tangga tersebut berdasarkan kebutuhan seseorang akan air minum sebesar 60 liter/orang/hari, dengan asumsi setiap rumah tangga memiliki jumlah anggota keluarga rata-rata 6 (enam) orang.

PDAM menyediakan air minum untuk memenuhi standar kebutuhan pokok dengan tarif yang terjangkau oleh semua pelanggan termasuk pelanggan yang tergolong berpenghasilan paling rendah. (Permendagri nomor 71 tahun 2016). Dalam menentukan standar kebutuhan pokok air minimum, jika satu sambungan PDAM digunakan oleh lebih dari satu rumah tangga, seperti pada rumah susun, atau digunakan oleh banyak orang, seperti pada asrama atau panti asuhan, maka jumlah standar kebutuhan pokok air minimum bagi sambungan dimaksud dihitung atas dasar jumlah rumah tangga atau jumlah orang yang menggunakan sambungan tersebut. Misalkan dalam satu sambungan digunakan oleh 10 rumah tangga, maka kebutuhan pokok air minimum bagi sambungan tersebut per bulan dihitung sebesar 10 rumah tangga dikalikan 10 m^3 sama dengan 100 m^3 . Begitu juga jika suatu panti asuhan dihuni oleh 100 orang, maka standar kebutuhan pokok air minimum untuk satu sambungan yang melayani panti asuhan tersebut per bulan dihitung sebesar 100 orang dikalikan 30 hari dikalikan 60 per seribu m^3 sama dengan 180 m^3 . (Permendagri nomor 71 tahun 2016).

2.10.2. Biaya Dasar dan Biaya Usaha

Biaya usaha adalah total biaya untuk memproduksi air minum yang terdiri dari biaya sumber air, biaya pengolahan air, biaya transmisi dan distribusi, biaya kemitraan, dan biaya umum dan administrasi. Sedangkan biaya dasar yaitu biaya yang diperlukan untuk memproduksi setiap meter kubik air minum dihitung atas dasar biaya usaha dibagi dengan volume air terproduksi dikurangi volume

kehilangan air standar dalam periode satu tahun. (Permendagri nomor 71 tahun 2016).

2.10.3. Komponen Biaya Usaha PDAM

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016, yang dimaksud komponen biaya usaha PDAM terdiri dari :

1. Biaya operasi dan pemeliharaan
Biaya operasi dan pemeliharaan merupakan semua beban operasional mulai dari sumber air, produksi, sampai dengan distribusi.
2. Biaya depresiasi/ amortisasi
Biaya depresiasi/ amortisasi merupakan semua beban penyusutan terhadap aset yang berbentuk maupun tidak berbentuk.
3. Biaya bunga pinjaman
Biaya bunga pinjaman merupakan beban keuangan yang meliputi bunga, biaya komitmen, denda dan beban keuangan lainnya terkait dengan pinjaman.
4. Biaya lain, dan/ atau
Biaya lain merupakan biaya tidak terduga yang mendukung operasional PDAM
5. Keuntungan yang wajar
Keuntungan yang wajar merupakan keuntungan yang dihitung berdasarkan rasio laba terhadap aktiva paling sedikit sebesar 10% (sepuluh perseratus).

2.10.4. Pendapatan PDAM

Sumber pendapatan utama PDAM sebagai badan usaha adalah dari hasil penjualan air. Selain pendapatan utama, pendapatan PDAM juga berasal dari pendapatan non air dan pendapatan kemitraan. Biaya pemeliharaan meter air merupakan komponen pendapatan yang dikenakan kepada pelanggan secara bulanan untuk biaya perbaikan dan penggantian suku cadang meter air agar akurasi terjamin. Besaran biaya pemeliharaan meter air dihitung menggunakan nilai yang akan datang (*future value*) dan berdasarkan ukuran umur teknis serta jenis, ukuran, dan spesifikasi teknis lain dari meter air yang bersangkutan. Biaya administrasi rekening dikenakan kepada pelanggan secara bulanan untuk biaya pencetakan rekening dan biaya penagihan.

Bagi pelanggan yang tidak menggunakan air PDAM padahal tercatat sebagai pelanggan, maka PDAM dapat mengenakan beban tetap bulanan.

Pengenaan beban tetap bulanan dimaksudkan untuk mengembalikan investasi PDAM yang sudah terlanjur ditanamkan pada jaringan yang bersangkutan, demi keberlanjutan usaha dan pelayanan PDAM kepada masyarakat.

2.10.5. Pembagian Blok Konsumsi

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016, blok konsumsi pelanggan dibagi menjadi 2 (dua) yaitu :

1. Blok konsumsi untuk konsumsi air minum untuk memenuhi standar kebutuhan pokok dan dikelompokkan dalam satu blok.
2. Blok konsumsi untuk konsumsi air minum untuk pemakaian di atas standar kebutuhan pokok dan dapat dikelompokkan menjadi beberapa blok

2.10.6. Pembagian Kelompok Pelanggan

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016, pelanggan PDAM dibagi menjadi 4 (empat) kelompok, yaitu:

1. Kelompok I

Yaitu menampung jenis-jenis pelanggan yang membayar tarif rendah untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air minum.

2. Kelompok II

Yaitu menampung jenis-jenis pelanggan yang membayar tarif dasar untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air minum.

3. Kelompok III

Yaitu menampung jenis-jenis pelanggan yang membayar tarif penuh untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air minum.

4. Kelompok Khusus

Yaitu khusus menampung jenis-jenis pelanggan yang membayar tarif berdasarkan kesepakatan yang dituangkan dalam perjanjian.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dirangkum pembagian kelompok pelanggan seperti pada tabel 2.10 dibawah ini:

Tabel 2.10 Pembagian Kelompok pelanggan PDAM

PELANGGAN	BLOK KONSUMSI		
	BLOK I	BLOK II	BLOK ...
KELOMPOK I	Tarif rendah		
KELOMPOK II	Tarif Dasar		
KELOMPOK III	Tarif Penuh		
KELOMPOK KHUSUS	Tarif Kesepakatan		
• Non Komersial	Sekurang-kurangnya = tarif dasar		
• Komersial	Sekurang-kurangnya = tarif penuh		

Sumber : Permendagri no.71, 2016

2.10.7. Prinsip-prinsip Penetapan Tarif Air Minum

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016 dijelaskan beberapa prinsip-prinsip dalam menghitung dan menetapkan tarif air minum, yaitu :

1. Keterjangkauan dan Keadilan

a. Keterjangkauan

- 1) Penetapan tarif untuk standar kebutuhan pokok air minum disesuaikan dengan kemampuan membayar pelanggan yang berpenghasilan sama dengan Upah Minimum Provinsi, serta tidak melampaui 4% (empat perseratus) dari pendapatan masyarakat pelanggan.
- 2) Penetapan tarif untuk standar kebutuhan pokok air minum bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah diberlakukan tarif setinggi-tingginya sama dengan tarif rendah. Masyarakat Berpenghasilan Rendah lebih lanjut diatur dalam Peraturan Kepala Daerah.

b. Keadilan

Keadilan dicapai melalui :

- 1) Penerapan tarif diferensiasi dengan subsidi silang antar kelompok pelanggan
- 2) Penerapan tarif progresif dalam rangka mengupayakan penghematan penggunaan air minum.

2. Mutu pelayanan

Mutu Pelayanan dilakukan melalui penetapan tarif yang mempertimbangkan keseimbangan dengan tingkat mutu pelayanan yang diterima oleh pelanggan.

3. Pemulihan biaya

Pemulihan biaya ditujukan untuk menutup kebutuhan operasional dan pengembangan pelayanan air minum. Pemulihan biaya untuk menutup kebutuhan operasional diperoleh dari hasil perhitungan tarif rata-rata minimal sama dengan biaya dasar. Pemulihan biaya untuk pengembangan pelayanan air minum diperoleh dari hasil perhitungan tarif rata-rata harus menutup biaya penuh. Biaya penuh termasuk didalamnya keuntungan yang wajar berdasarkan rasio laba terhadap aktiva sekurang-kurangnya sebesar 10% (sepuluh perseratus).

4. Efisiensi pemakaian air

Efisiensi pemakaian air dan perlindungan air baku, dilakukan melalui pengenaan tarif progresif. Tarif progresif diperhitungkan melalui penetapan blok konsumsi.

5. Perlindungan air baku

Perlindungan air baku juga dilakukan melalui pengenaan tarif progresif. Tarif progresif dikenakan kepada pelanggan yang konsumsinya melebihi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.

6. Transparansi dan Akuntabilitas

Proses perhitungan dan penetapan tarif PDAM harus dilakukan secara transparan dan akuntabilitas.

a. Transparansi dilakukan antara lain dengan:

1. Menjaring aspirasi pelanggan yang berkaitan dengan rencana perhitungan serta penetapan tarif
2. Menyampaikan informasi yang berkaitan dengan rencana perhitungan tarif kepada pelanggan.

b. Akuntabilitas dapat dipertanggungjawabkan sesuai ketentuan perundang-undangan.

2.10.8. Formula Perhitungan Tarif Air Minum PDAM

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016, formula perhitungan tarif air minum untuk PDAM, sebagai berikut:

1. Perhitungan Biaya Dasar

a. Total Biaya Usaha pada periode tahun x

$$TBU_x = BOP_x + BDA_x + BBP_x + BOL_x \quad (2.1)$$

Dimana :

TBU_x = Total Biaya Usaha pada periode tahun x (Rp/thn)

BOP_x = Jumlah Biaya operasi & Pemeliharaan pada periode tahun x (Rp/thn)

BDA_x = Jumlah Biaya Depresiasi/Amortisasi pada periode tahun x (Rp/thn)

BBP_x = Biaya bunga Pinjaman pada periode tahun x (Rp/thn)

BOL_x = Jumlah Biaya Administrasi Umum tidak termasuk Depresiasi, Amortisasi, Penyisihan Piutang dan Bunga Pinjaman pada periode tahun x (Rp/thn)

x = Tahun dasar

b. Perkiraan Total Biaya Usaha pada periode tahun y

$$TBU_y = TBU_x \times (1 + I)^{y-x} \quad (2.2)$$

Dimana :

TBU_y = Perkiraan Total Biaya Usaha pada periode tahun y (Rp/thn)

I = Faktor inflasi (%/thn)

x = Tahun dasar

y = Tahun perhitungan

c. Volume Kehilangan Air Standar

$$VKAS = TKAS \times VAP \quad (2.3)$$

Dimana :

$VKAS$ = Volume Kehilangan Air Standar pada periode tahun x (m³/thn)

$TKAS$ = Tingkat Kehilangan Air Standar pada periode tahun x (%/thn)

VAP = Volume Air Terproduksi pada periode tahun x (m³/thn)

d. Biaya Dasar

$$BD_y = \frac{TBU_y}{VAP - VKAS} \quad (2.4)$$

Dimana :

BD_y = Biaya Dasar pada periode tahun y (Rp/m³)

TBU_y = Perkiraan Total Biaya Usaha pada periode tahun y (Rp/thn)

VAP = Volume Air Terproduksi pada periode tahun x (m³/thn)

$TKAS$ = Tingkat Kehilangan Air Standar pada periode tahun x (%/thn)

2. Tarif Dasar

$$TD_y = BD_y \quad (2.5)$$

Dimana :

TD_y = Tarif Dasar pada periode tahun y (Rp/m³)

BD_y = Biaya Dasar pada periode tahun y (Rp/m³)

3. Tarif Rendah

a. Perhitungan Subsidi dari Pemerintah Daerah

$$Sb = PSb \times TD_y \quad (2.6)$$

Dimana:

Sb = Subsidi dari Pemerintah Daerah pada periode tahun y (Rp/m³)

PSb = Prosentase Subsidi pada periode tahun y (%/thn)

TD_y = Tarif Dasar pada periode tahun y (Rp/m³)

$$TSb = Sb \times VTTR \quad (2.7)$$

Dimana:

TSb = Total Subsidi dari Pemerintah Daerah pada periode tahun y (Rp/thn)

Sb = Subsidi dari Pemerintah Daerah pada periode tahun y (Rp/m³)

$VTTR$ = Volume Air Terjual pada Kelompok pelanggan Tarif Rendah pada periode tahun x (M³/thn)

$$RSb = TSb / VTTR \quad (2.8)$$

Dimana:

RSb = Rata-rata Subsidi dari Pemerintah Daerah pada periode tahun y (Rp/m³)

TSb = Total Subsidi dari Pemerintah Daerah pada periode tahun y (Rp/thn)

$VTTR$ = Volume Air Terjual pada Kelompok pelanggan Tarif Rendah pada periode tahun x (M³/thn)

b. Tarif Rendah

$$TR_y = TD_y - RS_b \quad (2.9)$$

Dimana :

TR_y = Tarif Rendah pada periode tahun y (Rp/m³)

TD_y = Tarif Dasar pada periode tahun y (Rp/m³)

RS_b = Rata-rata Subsidi dari Pemerintah Daerah pada periode tahun y (Rp/m³)

4. Tarif Penuh

a. Aktiva Produktif

$$AP = AL + IJP + AT \quad (2.10)$$

Dimana:

AP = Aktiva Produktif pada periode tahun x (Rp/thn)

AL = Aktiva Lancar pada periode tahun x (Rp/thn)

IJP = Investasi Jangka Panjang pada periode tahun x (Rp/thn)

AT = Aktiva Tetap (Nilai Buku) pada periode tahun x (Rp/thn)

b. Tingkat Keuntungan

$$TK = 10\% \times AP \quad (2.11)$$

Dimana :

TK = Tingkat Keuntungan pada periode tahun y (Rp/thn)

AP = Aktiva Produktif pada periode tahun x (Rp/thn)

c. Rata-rata Tingkat Keuntungan

$$RTK = TK / VTTPK \quad (2.12)$$

Dimana:

RTK = Rata-rata Tingkat Keuntungan pada periode tahun y (Rp/m³)

TK = Tingkat Keuntungan pada periode tahun y (Rp/thn)

$VTTPK$ = Volume Air Terjual pada kelompok pelanggan tarif penuh dan khusus pada periode tahun x (m³/thn)

d. Rata-rata Subsidi Silang

$$RS_{bS} = TS_b / VTTPK \quad (2.13)$$

Dimana:

RS_{bS} = Rata-rata Subsidi Silang pada periode tahun y (Rp/m³)

TSb = Total Subsidi dari Pemerintah Daerah pada periode tahun y
(Rp/thn)

VTPK = Volume Air Terjual pada kelompok pelanggan tarif penuh dan khusus pada periode tahun x (m³/thn)

e. Tarif Penuh

$$TP_y = TD_y + RTK + RSbS \quad (2.14)$$

Dimana:

TP_y = Tarif Penuh pada periode tahun y (Rp/m³)

TD_y = Tarif Dasar pada periode tahun y (Rp/m³)

RTK = Rata-rata Tingkat Keuntungan pada periode tahun y (Rp/m³)

RSbS = Rata-rata Subsidi Silang pada periode tahun y (Rp/m³)

5. Tarif Khusus

a. Tarif Khusus non Komersial

$$TKnK = TD_y \quad (2.15)$$

Dimana:

TKnK = Tarif Khusus non Komersial pada periode tahun y (Rp/m³)

TD_y = Tarif Dasar pada periode tahun y (Rp/m³)

b. Tarif Khusus Komersial

$$TKK = \text{Sesuai kesepakatan, minimal sama dengan } TP_y \quad (2.16)$$

Dimana:

TKK = Tarif Khusus Komersial pada periode tahun y (Rp/m³)

TP_y = Tarif Penuh pada periode tahun y (Rp/m³)

2.10. Kehilangan Air

Kehilangan air atau *non revenue water (NRW)* adalah selisih antara produksi air dengan yang tercatat di meter air pelanggan (Balitbangkim, 2002). Adapun penyebab kehilangan air terbagi menjadi:

1. Kehilangan air teknis

Kehilangan air teknis yaitu kehilangan air akibat bocornya pipa atau peralatan lain seperti kehilangan air pada reservoir dan kehilangan air pada jaringan pipa baik transmisi maupun distribusi. Kehilangan air teknis ini biasanya diakibatkan oleh kebocoran pada pipa.

2. Kehilangan air non teknis

Kehilangan air non teknis yaitu kehilangan air yang disebabkan oleh faktor-faktor non teknis seperti kesalahan pembacaan meter atau kesalahan data.

Kapasitas, distribusi, dan kebocoran PDAM Kabupaten Lamongan dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2016 diperlihatkan pada tabel 2.11 dibawah ini:

Tabel 2.11. Kapasitas, Distribusi, dan Kebocoran Tahun 2011 - 2016

Tahun	Kapasitas Produksi		Kapasitas Distribusi		Air Yang Terjual		Kehilangan Air Distribusi (%)
	M ³ /Tahun	l/det	M ³ /Tahun	l/det	M ³ /Tahun	l/det	
2011	4.398.000	139,46	3.908.458	123,94	2.852.062	90,44	27,03
2012	4.965.225	157,45	4.414.617	139,99	3.040.472	96,41	31,13
2013	5.379.183	170,57	4.581.935	145,29	3.122.038	99,00	31,86
2014	5.830.622	184,89	4.827.611	153,08	2.115.015	67,07	30,33
2015	5.959.920	188,99	5.614.646	178,04	3.871.068	122,75	31,05
2016	7.229.813	257,5	6.621.635	235,84	4.568.627	162,72	31,00

Sumber : Laporan Produksi dan Distribusi PDAM Lamongan, 2016

Berdasarkan tabel 2.11 diatas, tingkat kehilangan air (kebocoran) pada PDAM Kabupaten Lamongan rata-rata sebesar 30%.

2.11. Kelayakan Ekonomi

Menurut Giatman (2006), Kelayakan ekonomi adalah suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan investasi terhadap suatu rencana kegiatan teknik. Investasi merupakan kegiatan menanamkan modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain seperti biaya operasional, biaya perawatan, dan biaya-biaya lainnya yang tidak dapat dihindarkan. Disamping pengeluaran, investasi akan menghasilkan sejumlah keuntungan atau manfaat, mungkin dalam bentuk penjualan-penjualan produk atau jasa atau penyewaan fasilitas.

2.12.1. Biaya Modal (*Cost of Capital*)

Menurut Saraswati (2017), Biaya modal atau *cost of capital* merepresentasikan biaya yang sebenarnya dikeluarkan oleh perusahaan untuk memperoleh pendanaan. Sumber pendanaan dapat berasal dari 2 jenis sumber, yaitu:

1. Biaya Modal Sendiri (Ekuitas/*Equity*) berupa:
 - a. saham biasa (*common stock*) yaitu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan menjual saham biasa untuk investasi,
 - b. saham preferen (*preferred stock*) yaitu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan menjual saham preferen untuk investasi,
 - c. laba ditahan (*retained earnings*) yaitu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan menggunakan laba ditahan untuk investasi.
2. Biaya Modal Pinjaman (Debt/Hutang jangka panjang), misalnya obligasi atau pinjaman bank jangka panjang

Secara umum, perhitungan biaya modal (*cost of capital*) ini dapat dihitung dengan cara menjumlahkan biaya ekuitas/*equity* (*cost of equity*) dan biaya hutang (*cost of debt*). Dari konsep tersebut, jelas bahwa nilai dari biaya modal ini juga berhubungan erat dengan struktur modal perusahaan, yakni proposi jumlah ekuitas/*equity* dan proporsi jumlah hutang/*debt* yang dimiliki perusahaan. Ketika kita mempertimbangkan proposi *equity* dan proporsi hutang/*debt*, maka biaya modal ini dikenal juga dengan istilah *Weighted Average Cost of Capital (WACC)* atau biaya kapital rata-rata tertimbang, dengan cara perhitungan sebagai berikut:

$$i_c = r_d x i_d + (1 - r_d) x i_e \quad (2.17)$$

dimana :

i_c = WACC

i_d = biaya modal pinjaman

i_e = biaya modal sendiri

r_d = rasio antara modal pinjaman dengan modal seluruhnya

$1-r_d$ = rasio antara modal sendiri dengan modal seluruhnya

Biaya modal erat kaitannya dengan tingkat keuntungan yang disyaratkan (*required rate of return*) yang dapat dilihat dari 2 sisi yaitu sisi investor dan sisi perusahaan.

2.12.2. Metode *Net Present Value* (NPV)

Metode *Net Present Value (NPV)* yaitu suatu nilai bersih dari hasil pengurangan manfaat serta biaya pada tingkat suku bunga tertentu yang

diakumulasikan dari tahun ke tahun. Sehingga nilai NPV dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{1+i}^t \quad (2.18)$$

dimana :

- t = Periode waktu (tahun)
- n = Umur Investasi (tahun)
- i = suku bunga (%)
- B_t = Benefit atau pendapatan pada tahun ke t
- C_t = Cost atau biaya pada tahun ke t

Ukuran/ kriteria untuk mengukur suatu investasi layak ekonomis atau tidak dalam metode NPV adalah $NPV > 0$ artinya investasi akan menguntungkan/ layak (*feasible*) atau $NPV < 0$ artinya investasi tidak menguntungkan/ tidak layak (*unfeasible*).

2.12.3. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan suku bunga yang akan menyamakan jumlah seluruh manfaat atau pemasukan dengan jumlah seluruh pengeluaran untuk investasi. Logika sederhananya menjelaskan seberapa kemampuan cash flow dalam mengembalikan modal dan seberapa besar pula kewajiban yang harus dipenuhi. Kemampuan inilah yang disebut dengan IRR, sedangkan kewajiban disebut dengan *Minimum Atractive Rate of Return* (MARR). Untuk mengetahui kelayakan ekonomi maka tingkat pengembalian (IRR) akan dibandingkan dengan tingkat pengembalian yang disyaratkan atau *minimum attractive rate of return* (MARR). Jika IRR lebih besar dari MARR maka dinyatakan layak. Apabila IRR lebih kecil dari MARR maka dinyatakan tidak layak. Cara menetapkan MARR adalah dengan menambahkan suatu persentase tetap pada biaya modal (*cost of capital*).

Nilai MARR umumnya ditetapkan secara subjektif melalui suatu pertimbangan-pertimbangan tertentu dari investasi tersebut. Pertimbangan-pertimbangan yang dimaksud adalah suku bunga investasi (i_c), biaya lain yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan investasi (c), dan faktor resiko investasi (r). Dengan demikian, $MARR = i_c + c + r$, jika c dan r tidak ada atau nol maka MARR

= i_c (suku bunga investasi), sehingga $MARR = i_c$. IRR dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1) \quad (2.19)$$

dimana :

i_1 = Tingkat diskonto yang menghasilkan NPV positif

i_2 = Tingkat diskonto yang menghasilkan NPV negatif

NPV_1 = Nilai NPV Positif

NPV_2 = Nilai NPV Negatif

Ukuran/ kriteria untuk mengukur suatu investasi layak ekonomis atau tidak dalam metode IRR adalah $IRR = MARR$.

2.12.4. Metode *Payback Period* (PBP)

Metode *Payback Period* (PBP) adalah perhitungan jangka waktu kembalinya investasi yang dikeluarkan, melalui keuntungan yang diperoleh. PBP dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$PBP = n + \frac{a-b}{c-b} \times 1 \text{ tahun} \quad (2.20)$$

dimana:

n = Tahun terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bisa menutup investasi mula-mula

a = Jumlah investasi mula-mula

b = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke $- n$

c = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke $n + 1$

Ukuran/ kriteria untuk mengukur suatu investasi layak ekonomis atau tidak dalam metode PBP adalah $PBP = \text{Umur Investasi}$.

2.12. Konsep Kemampuan untuk Membayar (*Ability to Pay*)

Definisi *Ability To Pay* menurut kamus Encarta (2007) dalam Muhammad Randy (2013) adalah kemampuan seseorang untuk membayar sejumlah uang yang telah mengkonsumsi suatu produk dan mendapatkan haknya. Misalnya, seseorang yang tinggal di suatu permukiman mengeluarkan sejumlah materi agar dapat tetap melangsungkan hidupnya di permukiman tersebut. Dengan demikian analisis ATP

adalah suatu pengkajian pola pengeluaran individu yang rasional. Prinsip *Ability to Pay* dikemukakan oleh filsuf dari Swiss Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), politikus ekonomi asal Perancis Jean-Baptiste Say (1767-1832) dan ekonom asal Inggris John Stuart Mill (1806-1873). Prinsip ATP didasarkan pada pemikiran keseimbangan pengorbanan (*equal sacrifice*), sering dipertimbangkan menjadi karakteristik orang sosialis, dan juga paling banyak digunakan di ekonomi industri, tetapi *equal of sacrifice* ini merupakan suatu interpretasi dari bentuk absolute, proporsional atau marginal terms. Bentuk yang paling populer dari prinsip ATP adalah *equal marginal sacrifice principle*. Indikator primer ATP adalah pendapatan (R.A. Musgrave dan Pinggi B. Musgrave, 1989). *Ability to pay* tidak hanya fokus terhadap apakah masyarakat mau membayar untuk mendapatkan air minum dengan kualitas yang layak, akan tetapi apakah masyarakat dapat membayar air minum dengan kualitas yang lebih baik. *Ability to pay* mengkaitkan fungsi pendapatan dengan biaya hidup, dimana pada gilirannya mengutamakan fungsi pekerjaan. Pendapatan (dibobotkan berdasarkan biaya pengeluaran hidup) dan ukuran pekerjaan seringkali digunakan untuk mengestimasi kondisi sosial ekonomi komunitas dan dihubungkan dengan kemampuan masyarakat untuk mendapatkan suatu pelayanan yang lebih baik dalam studi ini yaitu untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas air minum yang lebih memadai. Hui (1999) menyatakan bahwa kemampuan membayar/ *ability to pay* (ATP) adalah konsep ekonomi yang memiliki peranan untuk menentukan jumlah uang yang akan dibayarkan konsumen untuk penyediaan suatu barang dan jasa. ATP berperan untuk menemukannya kemampuan membayar paling tinggi dari masyarakat, dalam hal ini masyarakat berpenghasilan rendah terhadap penyediaan air minum dengan kualitas dan kuantitas yang memadai. Kemampuan untuk membayar (secara aktual) merupakan fungsi dari ukuran rumah tangga dan pendapatannya. (Keare dan Parris, 1982).

2.13. Konsep Kesiediaan untuk Membayar (*Willingness to Pay*)

Menurut Dardela (2009), *Willingness to Pay* (WTP) atau kesiediaan untuk membayar adalah kesiediaan individu atau masyarakat untuk membayarkan sejumlah uang terhadap suatu kondisi lingkungan atau penilaian terhadap sumberdaya alam atau jasa alami dalam rangka memperbaiki kualitas lingkungan.

WTP melakukan perhitungan seberapa besar kesediaan setiap individu atau masyarakat secara agregat untuk membayar atau mengeluarkan uang dalam rangka memperbaiki kondisi lingkungan agar sesuai dengan kondisi yang diinginkan. Pendekatan yang digunakan dalam analisis WTP didasarkan pada persepsi masyarakat pelanggan terhadap tarif dari jasa pelayanan air minum tersebut.

Beberapa pendekatan yang digunakan dalam penghitungan WTP untuk menghitung peningkatan atau kemunduran kondisi lingkungan adalah:

1. Menghitung biaya yang bersedia dikeluarkan oleh individu untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan karena adanya suatu kegiatan pembangunan.
2. Menghitung pengurangan nilai atau harga dari suatu barang akibat semakin menurunnya kualitas lingkungan.
3. Melalui suatu survey untuk menentukan tingkat kesediaan masyarakat untuk membayar dalam rangka mengurangi dampak negatif pada lingkungan atau untuk mendapatkan lingkungan yang lebih baik.

Terdapat empat metode untuk memperoleh penawaran besarnya nilai WTP responden (Hanley dan Spash, 1993), yaitu:

1. Metode Tawar Menawar (*Bidding Game*)

Metode ini dilaksanakan dengan menanyakan kepada responden apakah bersedia membayar / menerima sejumlah uang tertentu yang diajukan sebagai titik awal (starting point). Jika “ya” maka besarnya nilai uang diturunkan/dinaikkan sampai ke tingkat yang disepakati.

2. Metode Pertanyaan Terbuka (*Open-Ended Question*)

Metode ini dilakukan dengan menanyakan langsung kepada responden berapa jumlah maksimal uang yang ingin dibayarkan atau jumlah minimal uang ingin diterima akibat perubahan kualitas lingkungan. Kelebihan metode ini adalah responden tidak perlu diberi petunjuk yang bisa mempengaruhi nilai yang diberikan dan metode ini tidak menggunakan nilai awal yang ditawarkan sehingga tidak akan timbul bias titik awal. Sementara kelemahan metode ini adalah kurangnya akurasi nilai yang diberikan dan terlalu besar variasinya.

3. Metode Kartu Pembayaran (*Payment Card*)

Metode ini menawarkan kepada responden suatu kartu yang terdiri dari berbagai nilai kemampuan untuk membayar atau kesediaan untuk menerima

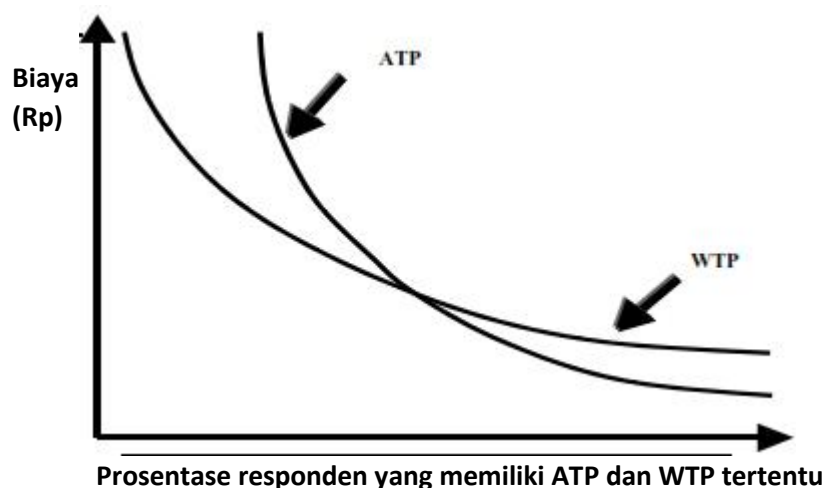
dimana responden tersebut dapat memilih nilai maksimal atau nilai minimal yang sesuai dengan preferensinya. Pada awalnya, metode ini dikembangkan untuk mengatasi bias titik awal dari metode tawar-menawar. Untuk meningkatkan kualitas metode ini terkadang diberikan semacam nilai patokan yang menggambarkan nilai yang dikeluarkan oleh orang dengan tingkat pendapatan tertentu bagi barang lingkungan yang lain. Kelebihan metode ini adalah memberikan semacam stimulan untuk membantu responden berpikir lebih leluasa tentang nilai tertentu, seperti pada metode tawar menawar. Untuk menggunakan metode ini, diperlukan pengetahuan statistik yang relatif baik.

4. Metode Pertanyaan Pilihan Dikotomi (*Close-Ended Referendum*)

Metode ini menawarkan responden jumlah uang tertentu dan menanyakan apakah responden mau membayar atau tidak sejumlah uang tersebut untuk memperoleh kualitas lingkungan tertentu apakah responden mau menerima atau tidak sejumlah uang tersebut sebagai kompensasi atau diterimanya penurunan nilai kualitas lingkungan.

2.14. Hubungan antara *Ability to Pay* (ATP) dan *Willingness to Pay* (WTP)

Dalam pelaksanaan untuk menentukan tarif sering terjadi benturan antara besarnya WTP dan ATP, kondisi tersebut selanjutnya disajikan secara ilustratif yang terdapat pada gambar 2.3 dibawah ini :



Gambar 2.3. Kurva ATP dan WTP

1. ATP lebih besar dari WTP

Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan membayar lebih besar dari pada keinginan membayar jasa tersebut. Ini terjadi bila masyarakat pelanggan mempunyai penghasilan yang relatif tinggi tetapi utilitas terhadap jasa tersebut relatif rendah, masyarakat pelanggan pada kondisi ini disebut *choiced riders*.

2. ATP lebih kecil dari WTP

Kondisi ini merupakan kebalikan dari kondisi diatas, dimana keinginan masyarakat pelanggan untuk membayar jasa tersebut lebih besar dari pada kemampuan membayarnya. Hal ini memungkinkan terjadi bagi masyarakat pelanggan yang mempunyai penghasilan yang relatif rendah tetapi utilitas terhadap jasa tersebut sangat tinggi, sehingga keinginan masyarakat pelanggan untuk membayar jasa tersebut cenderung lebih dipengaruhi oleh utilitas, pada kondisi ini masyarakat pelanggan disebut *captive riders*.

3. ATP sama dengan WTP

Kondisi ini menunjukkan bahwa antara kemampuan dan keinginan membayar jasa yang dikonsumsi masyarakat pelanggan tersebut sama, pada kondisi ini terjadi keseimbangan utilitas masyarakat pelanggan dengan biaya yang dikeluarkan untuk membayar jasa tersebut.

Pada prinsipnya penentuan tarif dapat ditinjau dari beberapa aspek utama dalam pelayanan air minum. Aspek-aspek tersebut adalah:

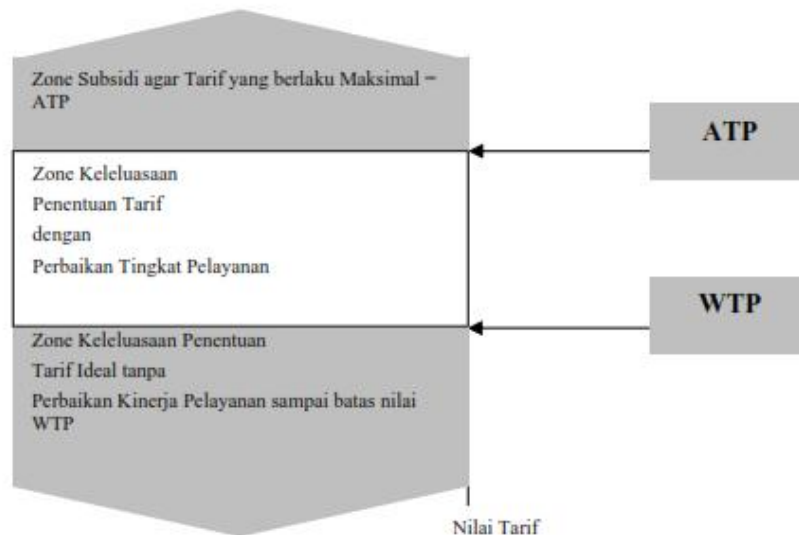
1. Masyarakat Pelanggan (*User*);
2. Operator;
3. Pemerintah (*Regulator*).

Bila parameter ATP dan WTP yang ditinjau, maka aspek masyarakat pelanggan dalam hal ini dijadikan subyek yang menentukan nilai tarif yang diberlakukan dengan prinsip sebagai berikut:

1. ATP merupakan fungsi dari kemampuan membayar, sehingga nilai tarif yang diberlakukan, sedapat mungkin tidak melebihi nilai ATP kelompok masyarakat sasaran. Intervensi/campur tangan pemerintah dalam bentuk subsidi langsung atau silang dibutuhkan pada kondisi, dimana nilai tarif berlaku lebih besar dari ATP, sehingga didapat nilai tarif yang besarnya sama dengan nilai ATP.

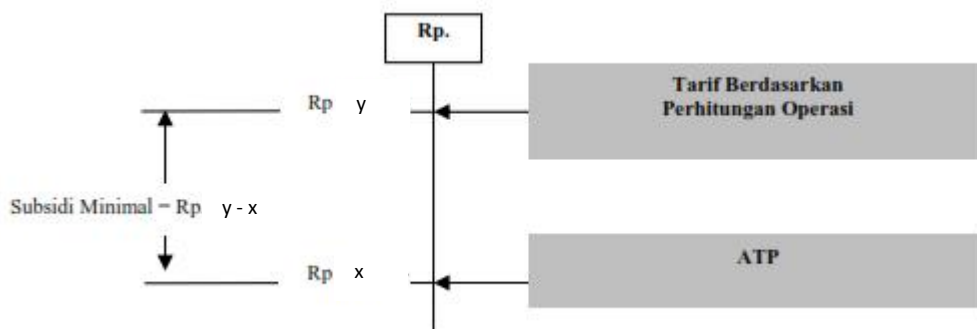
2. WTP merupakan fungsi dari tingkat pelayanan air minum, sehingga bila nilai WTP masih berada dibawah ATP maka masih dimungkinkan melakukan peningkatan nilai tarif dengan perbaikan kinerja pelayanan.

Bila perhitungan tarif berada jauh dibawah ATP dan WTP, maka terdapat keleluasaan dalam perhitungan/pengajuan nilai tarif baru.



Gambar 2.4. Kondisi ATP lebih rendah dari tarif berlaku

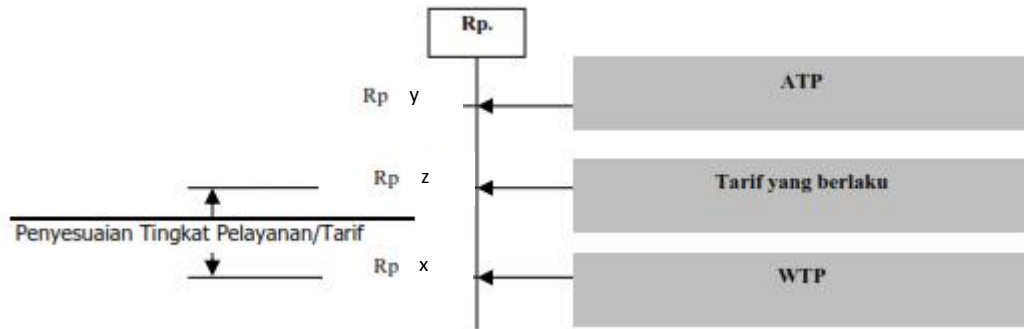
Keadaan terpaksa dapat terjadi karena dari sisi lain, tarif juga ditentukan oleh kondisi operasinya, yang tercakup di dalamnya biaya operasional sebagai *cost* dan okupansi masyarakat pelanggan, m^3 /hari, penjualan air dan lain-lain sebagai *benefit*. Kondisi ini dapat digambarkan pada gambar 2.5 dibawah ini:



Gambar 2.5. Kondisi ATP lebih rendah dari tarif operasi

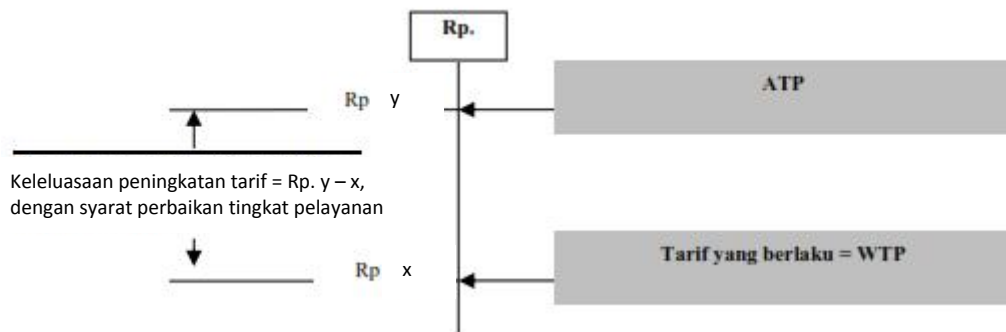
Pada kondisi lain, dimana tarif yang ditetapkan berdasarkan perhitungan operasi berada diatas nilai WTP namun dibawah nilai ATP, terdapat pilihan untuk memperbaiki tingkat pelayanan hingga nilai WTP-nya naik sampai sebesar nilai

tarif yang berlaku atau menurunkan tarif (tanpa perbaikan tingkat pelayanan) sampai sebesar nilai WTP, namun besaran penurunan nilai tarif harus disubsidi. Kondisi ini dapat digambarkan pada gambar 2.6 dibawah ini:



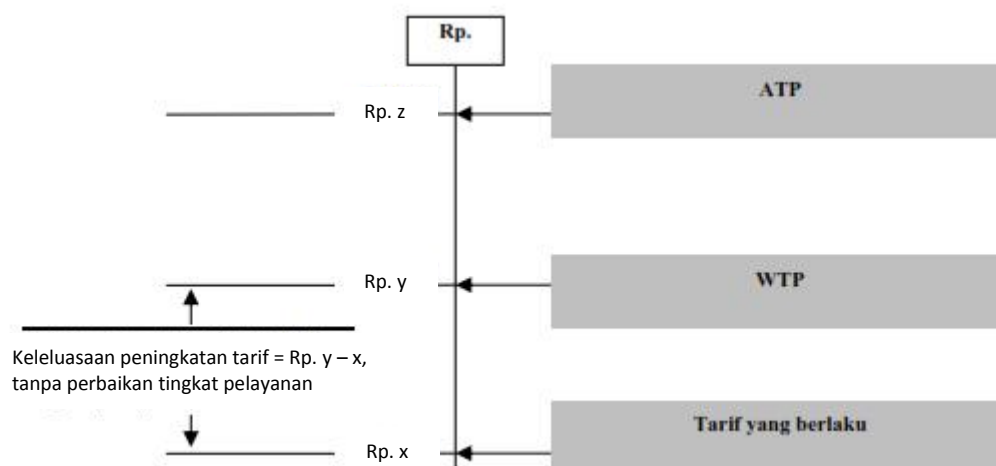
Gambar 2.6. Tarif diatas WTP namun dibawah ATP

Pada kondisi selanjutnya, jika tarif yang ditetapkan berdasarkan perhitungan operasi sama dengan nilai WTP dan berada dibawah nilai ATP, maka terdapat keleluasaan untuk menaikkan nilai tarif sampai dengan nilai ATP. Namun demikian perlu dilakukan perbaikan tingkat pelayanan air minum sehingga WTP-nya juga meningkat sampai minimal sama dengan tarif yang berlaku. Kondisi ini dapat digambarkan pada gambar 2.7 dibawah ini:



Gambar 2.7. Tarif sama dengan WTP

Kondisi terakhir adalah kondisi ideal, dimana nilai tarif yang ditetapkan berada dibawah nilai WTP dan nilai WTP berada dibawah nilai ATP. Pada kondisi ini terdapat keleluasaan menaikkan nilai tarif sampai dengan nilai WTP, tanpa perbaikan tingkat pelayanan. Kondisi ini dapat digambarkan pada gambar 2.8 dibawah ini:



Gambar 2.8. Tarif dibawah WTP

2.15. Penelitian Terdahulu

Penentuan tarif merupakan komponen yang sangat penting dan sensitif terhadap keberlangsungan suatu usaha, dalam penelitian ini adalah usaha Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dan tarif yang dimaksud adalah tarif air minum. Adapun beberapa penelitian terdahulu tentang penentuan tarif dapat dilihat pada tabel 2.12 dibawah ini:

Tabel 2.12 Penelitian terdahulu tentang Penentuan Tarif

No.	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
1	Analisis Dampak Penentuan Tarif Air Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Daerah Air Minum (Studi Kasus : PDAM Kabupaten Tulungagung dan PDAM Kabupaten Malang)	Yana Anandasari, Universitas Brawijaya	2014	Analisis kuantitatif dengan pendekatan diskriptif, Balance Scorecard	1. Tarif Air PDAM Kab. Tulungagung (Rp.2.500/m ³) dan Tarif Air PDAM Kab. Malang (Rp.1.500/m ³) 2. Kinerja Aspek keuangan PDAM Kab. Malang lebih baik daripada PDAM Kab. Tulungagung
2	Analisa Ability to Pay dan Willingness to Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta – Manggarai	Muhammad Rahmad Permata, Universitas Indonesia	2012	Ability to Pay dan Willingness to Pay	Estimasi nilai rata-rata ATP sebesar Rp.128.986,- dan nilai rata-rata WTP sebesar Rp.23.195,- dengan 80% responden bersedia membayar lebih untuk peningkatan keselamatan

No.	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
3	Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kota Kuala Kapuas	Imannuah, ITS	2006	Ability to Pay dan Willingness to Pay	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarif PDAM, tahun 2006 Rp. 2.598/m³ (SR) dan Rp. 1.928/m³ (HU). Tahun 2007, Rp. 4.428/m³ (SR) dan Rp. 3.109/m³ (HU). Tahun 2008, Rp. 4.424/m³ (SR) dan Rp. 3.109/m³ (HU). 2. ATP Low Income Rp. 2.619/m³ = 60,42% dan Rp. 3.738/m³ = 22,92%. Medium Income, Rp. 3.178,50/m³ = 46,25% dan Rp. 4.857/m³ = 8,75%. 3. WTP Low Income Rp. 2.619/m³ = 20,80%, Medium Income Rp. 2.619/m³ = 61,20%. 4. Usulan penetapan tarif Low Income. 0-10m³ Rp. 2.619/m³, 11-20m³ Rp. 3.178.50/m³, diatas 20m³ Rp. 3.739/m³. Medium Income 0-10m³ Rp. 3.178.50/m³, 11-20m³ Rp. 3.739,00/m³, diatas 20 m³ adalah Rp. 4.857/m³.
4	Identifikasi Kemampuan dan Kemauan Membayar Sewa Masyarakat Berpenghasilan Rendah terhadap Rumah Susun Sederhana Sewa dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya.	Muhammad Randy, Jurnal Perencaanaan Wilayah dan Kota Vol.24 No.2 hal. 95-108	2013	Analisis Statistik Deskriptif, Ability to Pay dan Willingness to Pay	<ol style="list-style-type: none"> 1. 14% memiliki ATP 22% s/d 25%, kemudian 46% memiliki ATP 25% s/d 30% dan 35% memiliki ATP >30%. ATP teoritis yaitu maksimal 20%-30% dari pendapatan total keluarga atau masih dibawah harga sewa yaitu berkisar antara Rp 304.000- Rp 371.000/ bulan. 2. WTP rata-rata Rp. 218.524/bulan dan dipengaruhi oleh karakteristik

No.	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
					ekonomi dan sosial responden. 3. Faktor yang paling berpengaruh adalah pendapatan total keluarga, pendidikan responden, pekerjaan responden, dan akses terhadap tempat kerja.
5	Analisa Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kota Palangka Raya	Juheri, ITS	2008	Pendekatan Pemulihan Biaya (Cost Recovery)	kelompok I jenis pelanggan Sosial Umum Rp. 3.475/m ³ , kelompok II Sosial Khusus dan rumah tangga A dengan pemakaian air = 20 m ³ Rp. 3.475/m ³ , pemakaian air = 21 m ³ Rp. 5.665,-/m ³ , kelompok III jenis pelanggan rumah tangga B, rumah usaha,niaga kecil, industri kecil dan instansi pemerintah dengan pemakaian air = 10 m ³ Rp 3.475/m ³ , pemakaian air = 11 m ³ Rp 5.665/m ³ , kelompok IV Niaga besar dan Industri besar sebesar Rp 5.665/m ³ . Rata-rata tarif tersebut diatas lebih tinggi 64,2 % dibandingkan dengan rata-rata tarif yang diberlakukan sekarang.
6	Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Timor Tengah Selatan	Yohanes Paut, ITS	2009	Analisis Kuantitatif Deskriptif, Ability to Pay dan Willingness to Pay	1. Tarif PDAM untuk pemakaian s/d 10m ³ : Tarif Rendah = Rp.575/m ³ (pelanggan sosial umum), Rp.800/m ³ (pelanggan sosial khusus); Tarif Dasar Rp.3.250/m ³ (pelanggan rumah tangga); Tarif penuh Rp.4.650/m ³ (pelanggan niaga) 2. 76,26% setuju besaran tarif PDAM, namun WTP < ATP.

No.	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
					3. Usulan Tarif: <ul style="list-style-type: none"> - Pelanggan sosial umum dan khusus masih sama dengan tarif eksisting. - Pelanggan rumah tangga mengalami kenaikan menjadi Rp.3.250/m³ (140,74%) - instansi pemerintah mengalami kenaikan menjadi Rp.3.250/m³ (85,71%) - Pelanggan niaga keil mengalami kenaikan menjadi Rp.4.650/m³ (132,5%) - Pelanggan niaga besar mengalami kenaikan menjadi Rp.4.650/m³ (86%)
7	Analisa Kelayakan Tarif pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Blitar, Jawa Timur	Nurika Mauliyah, Universitas Islam Blitar	2016	Full Cost Recovery	1. BEP (unit) per tahun = 1.982.367 m ³ 2. BEP (Rp) per tahun = Rp.5,819,992,173.97 3. Subsidi Pemerintah Kota Blitar dan atau Pemerintah Provinsi Jawa Timur yang seharusnya diberikan agar bisa menutup seluruh beban usaha demi kelangsungan pelayanan Air Bersih kepada masyarakat Kota Blitar adalah sebesar Rp.3,175,025,522 4. Jika Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Blitar tidak berharap mendapatkan subsidi dari Pemerintah Daerah, dan untuk bisa menutup seluruh beban usaha maka dapat menempuh kebijakan tariff baru untuk masing-masing kelompok pelanggan per m ³

No.	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
					Non Niaga Rp.5,824; Niaga Rp.5,960; Sosial Rp.6,014; Instansi Pemerintah Rp.5,867; Rp.5,358 dan Kran Umum Rp.6,332.
8	Analisis Penyesuaian Tarif Dasar pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Kabupaten Lamongan	Henny Mahmudah, Universitas Islam Lamongan	2016	<i>Full Cost Recovery</i>	Dengan menggunakan tarif Rp.2.500/m ³ ditahun 2014, PDAM mengalami kerugian karena berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan prinsip <i>full cost recovery</i> diperoleh harga pokok penjualan (HPP) pada tahun 2012 sebesar Rp.2.765/m ³ , tahun 2013 sebesar Rp.2.969/m ³ , dan tahun 2014 sebesar Rp.3.777/m ³ . Penetapan tarif dasar air minum PDAM Kabupaten Lamongan sebesar Rp.2.500/m ³ pada tahun 2014 lebih kecil dibanding dengan harga pokok penjualan ditahun 2014 yaitu Rp.3.777/m ³ .
9	Evaluasi Perhitungan Harga Pokok Air Minum Dalam Menentukan Tarif Air Minum : studi kasus pada PDAM Tirta Pakuan Kota Bogor	H. Hendra Setiawan dan Ade Wisni Wihandranti, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kesatuan Bogor	2006	<i>Full Cost Recovery</i>	Tarif tahun 2003, hanya mampu memulihkan biaya secara penuh (full cost recovery) sebesar 5,6% dan tarif tahun 2004, hanya mampu 29,3%. Dengan harga pokok penjualan air minum tahun 2003 dan 2004, belum mampu memulihkan biaya secara penuh (full cost recovery) yaitu hanya mampu memulihkan biaya sebesar 5,6% dan 29,3% dari struktur biaya sehingga sudah sewajarnya PDAM Tirta Pakuan Kota Bogor melakukan penyesuaian tarif baru.

No.	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
10	Analisis Harga Air di PDAM Kota Malang terhadap Kenaikan Biaya Produksi	Rifqi Linati, Ussy Andawayanti, Dian Chandrasasi, Universitas Brawijaya	2015	Full Cost Recovery	Tahun 2011 – 2013, PDAM Kota Malang mengalami kerugian Rp. 67.842.863.894 sedangkan tarif dasar air yang diberlakukan selama lima tahun terakhir (tahun 2009 – tahun 2013) tidak mengalami kenaikan yaitu sebesar Rp.2.800/m ³ . Berdasarkan perhitungan rata-rata selisih harga antara hasil perhitungan dengan tarif dasar PDAM sebesar Rp.1.488/m ³ . Rata-rata selisih harga tersebut dijadikan sebagai besarnya subsidi minimal pemerintah. Hasil perhitungan dengan prinsip full cost recovery yang cukup tinggi yaitu pada tahun 2014 sebesar Rp.5.659/m ³ sehingga jika diperhitungkan dengan subsidi diperoleh tarif dasar tahun 2014 sebesar Rp.4.171/m ³ .

Sumber : penulis (diolah dari berbagai sumber), 2017

Beberapa studi yang dilakukan tersebut mengembangkan beberapa metode penentuan tarif untuk berbagai jenis usaha yang ditinjau baik dari aspek perusahaan maupun dari aspek pelanggan. Sebagian besar peneliti mengelompokkan variabel-variabel penentuan tarif berdasarkan sifatnya sebagai data kualitatif dan kuantitatif. Namun, variabel-variabel yang digunakan masih terbatas pada aspek perusahaan dan pelanggan, belum mencakup variabel pada aspek masyarakat non pelanggan, seperti variabel preferensi eksisting masyarakat. Oleh karena itu, variabel-variabel lain di luar variabel yang digunakan tersebut merupakan pengembangan studi yang dilakukan oleh para peneliti.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

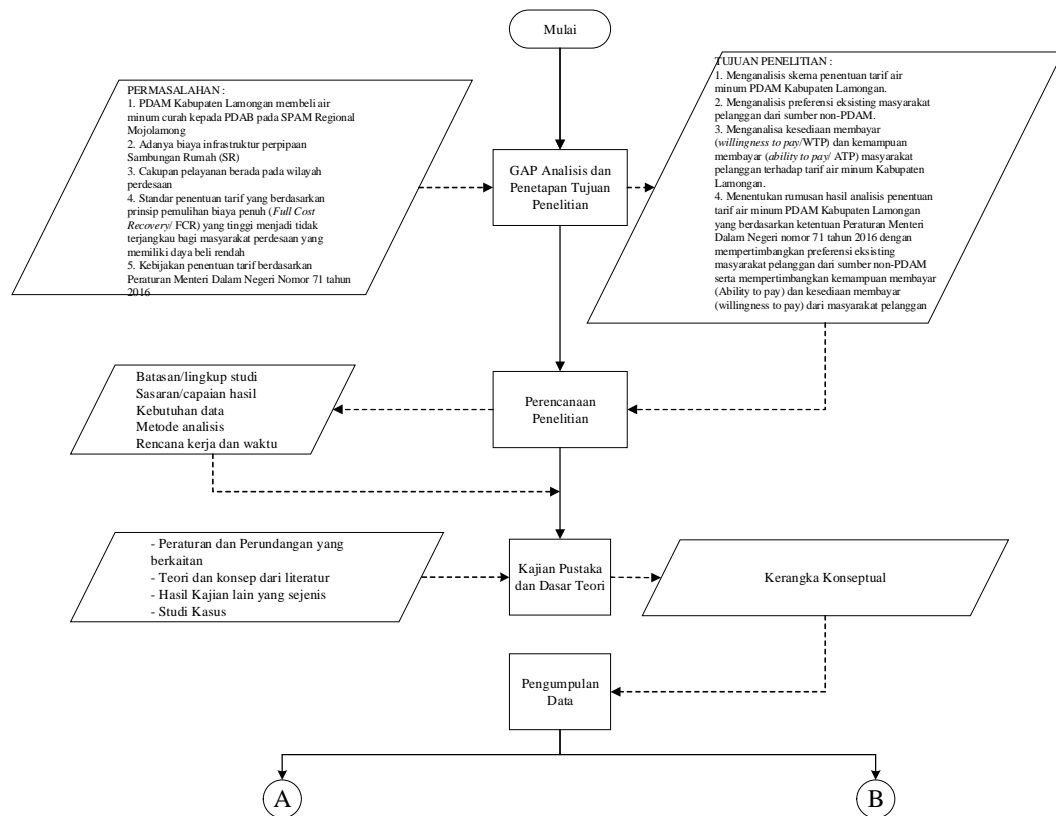
BAB 3

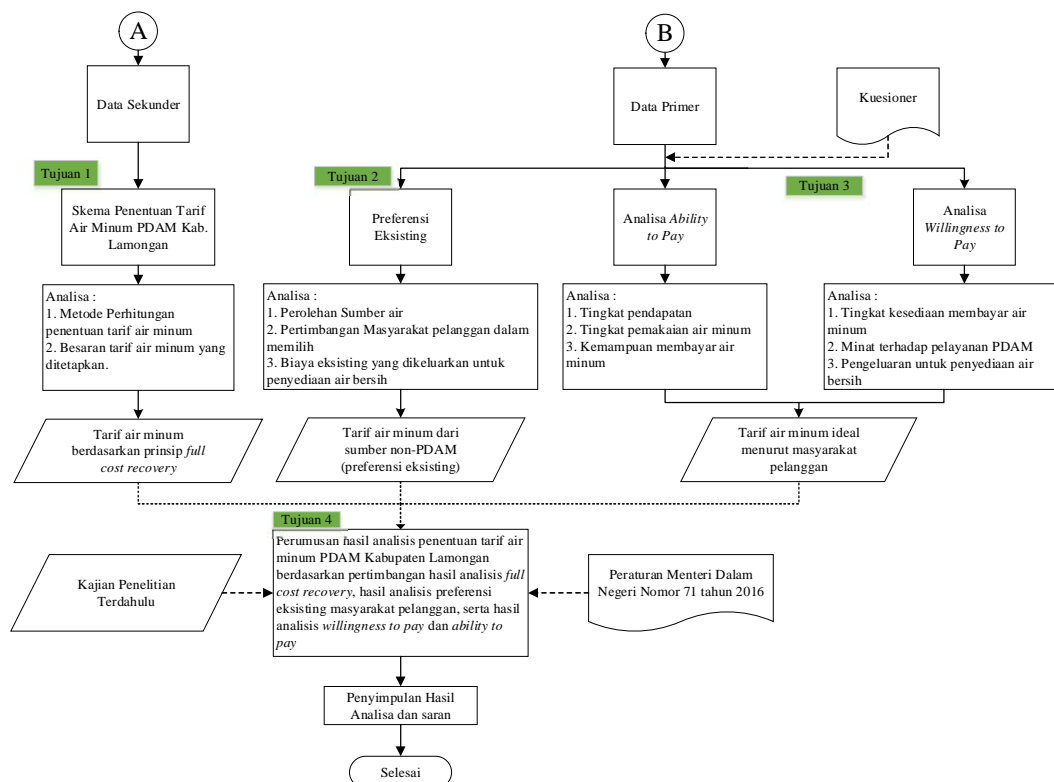
METODA PENELITIAN

Metoda penelitian adalah langkah-langkah yang akan digunakan dalam penelitian untuk memperoleh hasil penelitian yang diharapkan. Adapun metoda penelitian yang akan digunakan akan dijelaskan secara rinci dalam uraian lebih lanjut.

3.1 Rancangan Penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini:





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada wilayah Kabupaten Lamongan bagian selatan yaitu Kecamatan Mantup (Desa Mantup), Kecamatan Tikung (Desa Takeranklating dan Desa Bakalanpule), dan Kecamatan Kembangbahu (Desa Puter) yang memperoleh pelayanan air bersih yang diproduksi oleh PDAB Provinsi Jawa Timur pada SPAM regional mojolamong. PDAM Kabupaten Lamongan melakukan pendistribusian air minum ke masyarakat pelanggan. Alokasi kapasitas air curah pada cakupan pelayanan Kabupaten Lamongan sebesar 100 liter/detik yaitu Kecamatan Mantup sebesar 35 liter/detik, Kecamatan Kembangbahu sebesar 37,5 liter/detik, dan Kecamatan Tikung sebesar 27,5 liter/detik.

3.3 Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan untuk mendukung penelitian ini yaitu mengenai penentuan tarif air minum yang berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum

dengan pertimbangan preferensi eksisting masyarakat pelanggan pada sumber air non-PDAM serta pertimbangan konsep *willingness to pay* dan *ability to pay*.

3.4 Kebutuhan Data

Data yang digunakan untuk mendukung penelitian ini dikumpulkan dari berbagai sumber diantaranya yaitu Dinas PU Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Jawa Timur, Satker Pengembangan Air Minum Provinsi Jawa Timur, PDAB Provinsi Jawa Timur, HIPPAM Desa, PDAM Kabupaten Lamongan, dan masyarakat di daerah pelayanan Kabupaten Lamongan. Adapun jenis data yang dikumpulkan antara lain:

1. Data Primer

Data hasil penyebaran kuesioner kepada masyarakat di daerah pelayanan Kabupaten Lamongan dan data hasil survei di daerah pelayanan Kabupaten Lamongan. Data primer dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi 3 (tiga), yaitu:

- a. Data primer yang dibutuhkan untuk preferensi eksisting masyarakat pelanggan terhadap sumber non-PDAM
 - 1) Jumlah pengeluaran per bulan untuk membayar perolehan air
 - 2) Perolehan air
 - 3) Penggunaan/ pemanfaatan air
 - 4) Pertimbangan masyarakat pelanggan dalam memilih perolehan air minum
- b. Data primer yang dibutuhkan untuk mengetahui kesediaan masyarakat pelanggan rumah tangga untuk membayar tarif air (*willingness to pay*), diantaranya adalah:
 - 1) Tanggapan masyarakat pelanggan bila mendapatkan pelayanan air minum dari PDAM
 - 2) Tanggapan masyarakat pelanggan terhadap kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air PDAM
 - 3) Tanggapan masyarakat pelanggan tentang besaran tarif air PDAM yang wajar.

- c. Data primer yang dibutuhkan untuk mengetahui kemampuan masyarakat pelanggan rumah tangga untuk membayar tarif air (*ability to pay*), diantaranya adalah:
- 1) Jumlah penghuni rumah
 - 2) Banyaknya penghuni rumah yang bekerja
 - 3) Jumlah pendapatan total penghuni rumah
 - 4) Jumlah pengeluaran rata-rata rumah tangga per bulan
 - 5) Jumlah pengeluaran per bulan untuk membayar rekening air
 - 6) Jumlah pemakaian air per bulan
 - 7) Sumber Perolehan air
 - 8) Penggunaan/ pemanfaatan air
 - 9) Jumlah pemakaian per bulan untuk air minum kemasan atau isi ulang

2. Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan antara lain:

- a. Peraturan dan perundangan yang berkaitan dengan penetapan tarif air minum dan SPAM;
- b. Laporan Keuangan PDAM Kabupaten Lamongan;
- c. Data sumber air, kapasitas terpasang, kapasitas produksi, jaringan transmisi dan distribusi PDAM Kabupaten Lamongan tahun 2015 sampai tahun 2017;
- d. Jumlah pelanggan PDAM Kabupaten Lamongan per kelompok pelanggan tahun 2015;
- e. Jumlah air PDAM Kabupaten Lamongan terjual tahun 2015;
- f. Lamongan Dalam Angka tahun 2016;
- g. Kecamatan Tikung Dalam Angka tahun 2016;
- h. Kecamatan Kembangbahu Dalam Angka tahun 2016;
- i. Kecamatan Mantup Dalam Angka tahun 2016;
- j. Dokumen Penyusunan Perencanaan SPAM Kecamatan Mantup (Distribusi SPAM Regional) Kabupaten Lamongan tahun 2016;
- k. Dokumen Penyusunan Perencanaan SPAM Kecamatan Tikung (Distribusi SPAM Regional) Kabupaten Lamongan tahun 2017;

- l. Dokumen Penyusunan Perencanaan SPAM Kecamatan Kembangbahu (Distribusi SPAM Regional) Kabupaten Lamongan tahun 2017;
- m. Dokumen Penyusunan Pra FS SPAM Regional Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Lamongan tahun 2014.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian sangat memerlukan teknik pengumpulan data yang tepat karena sangat menentukan hasil dari suatu penelitian tersebut. Data yang dikumpulkan harus mewakili seluruh populasi dalam penelitian.

3.5.1 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode pendekatan langsung (*direct approach*) dengan metode survei yang disebut dengan *contingent valuation*. Sesuai dengan sifatnya yang *direct approach*, maka data-data mengenai respon atau tanggapan pelanggan rumah tangga atas kinerja penyediaan air minum diambil dengan cara menanyakan secara langsung kepada pelanggan rumah tangga sampel atau responden dengan bantuan kuesioner serta melalui peninjauan langsung ke lokasi penelitian. Metode survei *contingent valuation* mensyaratkan tehnik yang menanyakan langsung kepada responden. Metode pengumpulan datanya dilakukan melalui wawancara langsung dengan responden.

Pengumpulan data primer dilakukan bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM beserta pengeluaran masyarakat pelanggan per bulan dalam rangka perolehan air minum, mendapatkan gambaran tentang kemampuan membayar (*ability to pay*) masyarakat pelanggan dalam membayar tarif air minum PDAM, serta mengetahui kesediaan membayar (*willingness to pay*) masyarakat pelanggan untuk membayar tarif air minum PDAM berdasarkan suatu kondisi peningkatan pelayanan yang digambarkan kepada responden.

Pertanyaan dalam kuesioner yang digunakan untuk mengetahui nilai *ability to pay* responden yaitu penghasilan total seluruh anggota keluarga dan jumlah rata-rata air yang digunakan tiap bulan. Sedangkan pertanyaan dalam kuesioner yang digunakan untuk mengetahui nilai *willingness to pay* responden adalah persepsi masyarakat tentang besaran tarif yang telah ditentukan. Responden

dimintai persepsinya tentang besaran tarif yang ditawarkan setelah terlebih dahulu ditanyai tentang kondisi penyediaan air minum eksisting yang diperoleh serta kondisi penyediaan air minum yang ditawarkan oleh PDAM terkait kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air yang diterima responden.

Sebelum melakukan penyebaran kuesioner terlebih dahulu dilakukan beberapa tahap berikut ini:

1. Penentuan Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk yang tersebar di 3 (tiga) Kecamatan dan 4 (empat) desa di Kabupaten Lamongan yang memperoleh pelayanan air minum yang diproduksi oleh PDAB Provinsi Jawa Timur pada SPAM regional mojolamong yaitu Desa Mantup Kecamatan Mantup, Desa Takeranklating dan Desa Bakalanpule Kecamatan Tikung, dan Desa Puter Kecamatan Kembangbahu. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan yang dituangkan dalam Kecamatan dalam angka tahun 2016 dapat diketahui seperti tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Jumlah Penduduk dalam penentuan Jumlah Populasi

No.	Kecamatan	Kelurahan/ Desa	Jumlah penduduk (jiwa)
1.	Mantup	Mantup	6.526
2.	Tikung	Takeranklating	3.726
		Bakalanpule	3.502
3.	Kembangbahu	Puter	4.289
Jumlah Populasi			18.043

Sumber : Lamongan Dalam Angka, 2016

Sampel adalah sebagian populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu dan dapat merepresentasikan karakteristik populasi yang akan diteliti. Jumlah dan ukuran sampel dihitung dengan menaksir jumlah objek yang memiliki karakteristik dalam populasi. Kemudian menentukan derajat atau koefisien konfidensi (*confidence level*) yang dikehendaki dalam melakukan penaksiran. Langkah selanjutnya adalah menetapkan perkiraan kemungkinan membuat kekeliruan (*margin of error*) menarik jumlah sampel dalam bentuk presentase. Adapun dalam penelitian ini perhitungan jumlah sampel menggunakan *sample size calculator* yang berada pada website www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator

size-calculator/. Hasil perhitungan jumlah sampel dapat dilihat pada gambar 3.2 dibawah ini:

Calculate Your Sample Size:

Population Size: 18043

Confidence Level (%): 90

Margin of Error (%): 10

Sample Size: 67

Calculate

*This sample size calculator uses a normal distribution (50%) to calculate your optimum sample size.

Gambar 3.2 Perhitungan jumlah sampel penelitian

Dasar perhitungan *sample size calculator* yang berada pada website www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/ adalah menggunakan rumus *cross sectional* yaitu:

$$Sample\ Size = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

Dimana:

z = Koefisien konfidensi = 90% = 1,65 (tabel distribusi normal)

p = keragaman populasi = 0,5

N = Jumlah populasi = 18.043

e = Kemungkinan kesalahan = 10% = 0,1

Sehingga berdasarkan perhitungan *sample size calculator* seperti yang terlihat pada gambar 3.2, jumlah sampel yang diambil sebanyak 67 responden. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode acak bertingkat proporsional (*proportionate stratified proporsional*) berdasarkan pada jumlah penduduk masing-masing kelurahan/ desa. Pengambilan sampel dilakukan pada kelompok masyarakat pelanggan rumah tangga dan kelompok masyarakat pelanggan niaga. Besarnya sampel ditentukan berdasarkan proporsi kedua kelompok tersebut pada tiap kelurahan/ desa. Rincian sampel dapat dilihat pada tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3.2 Data Jumlah Populasi dan Sampel

No.	Kecamatan	Kelurahan/ Desa	Jumlah Populasi	Prosentase	Jumlah sampel
1.	Mantup	Mantup	6.526	36,17%	24
2.	Tikung	Takeranklating	3.726	20,65%	14
		Bakalanpule	3.502	19,41%	13
3.	Kembangbahu	Puter	4.289	23,77%	16
Jumlah Populasi dan Sampel			18.043	100,00%	67

Sumber : Hasil analisis, 2017

2. Variabel dan Indikator dalam Penelitian

Penentuan variabel dan indikator sangat penting agar bentuk kuesioner yang disusun valid dan reliabel. Variabel ditentukan dengan indikator-indikatornya yang berfungsi membentuk pertanyaan-pertanyaan yang mudah dipahami oleh responden. Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Karakteristik rumah tangga responden
- b. Preferensi Eksisting responden terhadap sumber non-PDAM
- c. Besarnya ATP rumah tangga dalam membayar tarif air PDAM per bulan
- d. Besarnya WTP rumah tangga terhadap tarif air PDAM per bulan
- e. Kondisi pengaliran air berkenaan dengan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air.

Variabel beserta indikator-indikator dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini:

Tabel 3.3 Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel	Indikator-indikator	Alternatif Jawaban
Karakteristik Rumah Tangga Responden		
1. Identitas Responden	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penghuni rumah - Karakteristik anggota keluarga - Jenis rumah 	<ul style="list-style-type: none"> - Dalam jiwa/ orang - Status, usia, pendidikan terakhir dan pekerjaan - Permanen/ semi tidak permanen
2. Tingkat pendapatan responden	<ul style="list-style-type: none"> - Status kepemilikan rumah - Lokasi perumahan - Luas Tanah - Luas Bangunan - Fasilitas yang ada dirumah: <ul style="list-style-type: none"> Jumlah sepeda motor, mobil, telepon/Hp Daya Listrik Jenis mobil yang dimiliki 	<ul style="list-style-type: none"> - Pribadi, dinas, kontrak/ sewa - Perkampungan, kompleks, perumahan dinas, jalan utama - M² - M² - Unit - Watt - Pribadi, niaga/truk, keduanya

Variabel	Indikator-indikator	Alternatif Jawaban
3. Berhubungan dengan pemanfaatan air	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah Penghasilan keluarga - Jumlah pengeluaran rata-rata rumah tangga - Air PDAM - Air Sungai - Air Sumur 	<ul style="list-style-type: none"> - Rp./bulan - Rp./bulan - Minum, MCK, Siram tanaman, dll - Minum, MCK, Siram tanaman, dll - Minum, MCK, Siram tanaman, dll
Preferensi Eksisting Responden terhadap Sumber non-PDAM		
1. Berhubungan dengan tingkat pengeluaran responden	<ul style="list-style-type: none"> - Sumber air yang dimanfaatkan - Besarnya pengeluaran per bulan untuk membayar air 	<ul style="list-style-type: none"> - Air PDAM, Air Sungai, Air Sumur, Hippam - Rp./bulan
2. Pertimbangan responden dalam memilih perolehan air	<ul style="list-style-type: none"> - Pertimbangan memilih perolehan air eksisting 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada sambungan PDAM, biaya, kualitas, kuantitas
<i>Ability to Pay (ATP)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Besarnya pendapatan seluruh anggota keluarga selama sebulan - Jumlah pemakaian air kemasan/ isi ulang 	<ul style="list-style-type: none"> - Rp./bulan - Galon/bulan
<i>Willingness to Pay (WTP)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tanggapan bila ada penyediaan air dari PDAM - Tanggapan tentang besarnya tarif per meter kubik 	<ul style="list-style-type: none"> - Setuju, Tidak setuju - Rp./bulan
Tingkat pelayanan	<ul style="list-style-type: none"> - Kualitas - Kuantitas - Kontinuitas 	<ul style="list-style-type: none"> - Keruh, Kadang keruh, Jernih - Kurang deras, Cukup deras, Deras - Tidak lancar, Kurang lancar, Lancar

Sumber : Hasil analisis, 2017

3.5.2 Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran di beberapa stakeholder terkait yaitu Dinas PU Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Jawa Timur, Satker Pengembangan Air Minum Provinsi Jawa Timur, PDAB Provinsi Jawa Timur, Hippam Desa, PDAM Kabupaten Lamongan, dan masyarakat di daerah pelayanan Kabupaten Lamongan.

3.6 Metode Analisis

Berdasarkan tujuan penelitian, secara umum penelitian ini dilakukan melalui 4 (empat) tahapan, yaitu: **pertama**, dalam penelitian ini dilakukan analisis

skema penentuan tarif air minum eksisting PDAM Kabupaten Lamongan yaitu melakukan analisis perhitungan penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan dengan prinsip *full cost recovery* dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari beberapa stakeholder terkait. **Kedua**, dilakukan analisis terhadap preferensi eksisting masyarakat pelanggan terhadap penyediaan air minum non-PDAM, diantaranya melakukan analisis sumber air perolehan air minum non-PDAM, analisis pertimbangan masyarakat pelanggan dalam memilih penyediaan air minum non-PDAM, serta analisis terhadap besaran tarif yang ditetapkan dari penyediaan air yang bersumber dari non-PDAM. **Ketiga**, dilakukan analisis kemampuan membayar (*ability to pay*) air minum masyarakat pelanggan kepada PDAM Kabupaten Lamongan serta dilakukan analisis kesediaan membayar (*willingness to pay*) air minum masyarakat pelanggan kepada PDAM Kabupaten Lamongan. Tahap kedua dan ketiga menggunakan data primer yang diperoleh dengan menyebarkan kuesioner kepada 67 responden sebagai sampel dari jumlah populasi sebanyak 18.043. **Keempat**, dilakukan penentuan rumusan hasil analisis penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan yang sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016 dengan mempertimbangkan preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM dan kemampuan membayar (ATP) serta kesediaan membayar (WTP). Tahapan-tahapan penelitian tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

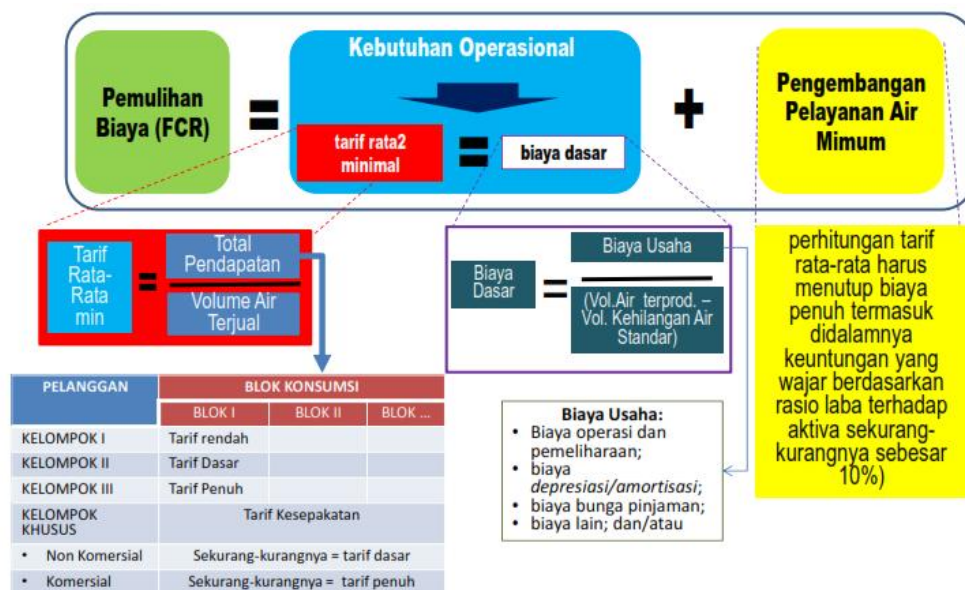
3.6.1 Penentuan Tarif dengan Prinsip *Full Cost Recovery*

Prinsip Pemulihan Biaya Penuh (*full cost recovery*) memiliki pengertian yaitu PDAM harus mampu membiayai sendiri seluruh pengeluarannya dengan tidak mempergunakan sumber pembiayaan dari luar. Sebagai kepanjangan tangan Pemerintah Daerah dalam menyediakan layanan publik, PDAM dituntut untuk tidak membebani masyarakat. Sehingga penetapan tarif air minum tidak boleh membebani pelanggan namun juga mampu membiayai biaya operasional dan pemeliharaan. Adapun perhitungan penetapan tarif dengan menggunakan prinsip *full cost recovery* dilakukan berdasarkan perhitungan biaya usaha meliputi biaya sumber air, biaya pengolahan air, biaya transmisi dan distribusi, biaya kemitraan, biaya umum dan administrasi, dan biaya keuangan serta pendapatan meliputi pendapatan penjualan air, pendapatan non air, dan pendapatan kemitraan. Pada

penelitian ini, PDAM Kabupaten Lamongan membeli air curah (air olahan) kepada SPAM Regional Mojolamong sehingga biaya sumber air dan biaya pengolahan air serta biaya transmisi tidak diperhitungkan, tetapi ada tambahan biaya berupa biaya pembelian air curah.

Pada tahapan ini, dilakukan analisis skema penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan, yaitu melakukan analisis perhitungan penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan dengan prinsip *full cost recovery*. Keluaran dari tahapan ini adalah tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan yang berdasarkan prinsip *full cost recovery*.

Adapun metode perhitungan tarif berdasarkan prinsip *full cost recovery* seperti yang telah disebutkan dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016 dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini:



Gambar 3.3 Metode perhitungan tarif berdasarkan prinsip *full cost recovery*

3.6.2 Preferensi Eksisting Masyarakat Pelanggan dari Sumber Air non-PDAM

Pada tahapan ini, dilakukan analisis terhadap preferensi eksisting masyarakat pelanggan sebelum terlayani oleh PDAM, diantaranya adalah analisis sumber air yang digunakan oleh masyarakat pelanggan, analisis pertimbangan masyarakat pelanggan dalam memilih pelayanan air minum non-PDAM, serta biaya eksisting yang harus dibayarkan oleh masyarakat pelanggan untuk

memperoleh pelayanan air minum non-PDAM. Keluaran dari tahapan ini adalah tarif air minum dari preferensi eksisting masyarakat pelanggan pada penyediaan air minum non-PDAM.

3.6.3 Tingkat Kemampuan Membayar (*ability to pay*) dan Kesiediaan Membayar (*willingness to pay*) Masyarakat Pelanggan

Pada tahapan ini, dilakukan analisis tingkat kemampuan membayar (*ability to pay*) dan kesiediaan membayar (*willingness to pay*) masyarakat pelanggan, sehingga diperoleh tingkat kesiediaan membayar air minum masyarakat pelanggan, preferensi masyarakat pelanggan terhadap tingkat pelayanan air minum, kemampuan membayar air minum, tingkat pemakaian air minum, dan tingkat pemakaian air minum alternatif. Keluaran dari tahapan ini adalah tarif air minum yang ideal menurut masyarakat pelanggan.

3.6.4 Rumusan Hasil Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Lamongan

Pada tahapan ini dilakukan perumusan hasil analisis penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan yang berdasarkan matrik komparasi/perbandingan tarif air minum antara hasil analisis perhitungan tarif air minum dengan prinsip *full cost recovery*, hasil analisis preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM serta hasil analisis tingkat kemampuan membayar (*ability to pay*) dan kesiediaan membayar (*willingness to pay*) air minum masyarakat pelanggan. Rumusan hasil analisis penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan juga serta mempertimbangkan muatan-muatan yang terkandung dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum. Keluaran dari tahapan ini adalah berupa rumusan hasil analisis penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan guna pemenuhan tarif air minum yang ideal bagi PDAM Kabupaten Lamongan dan tidak membebani masyarakat pelanggan.

BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

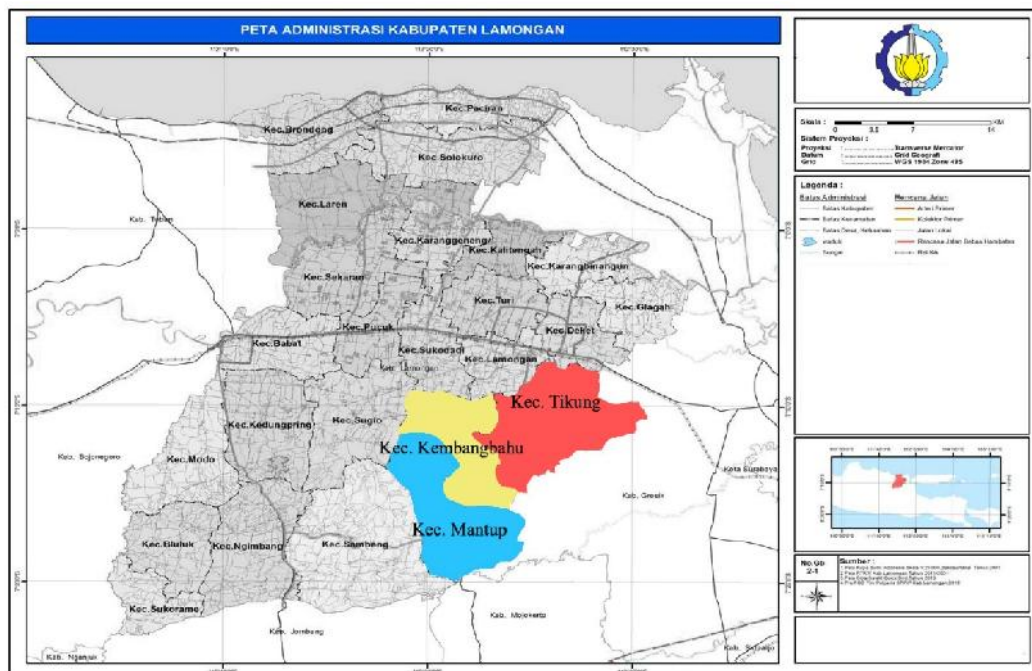
4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

SPAM Regional merupakan Sistem Penyediaan Air Minum yang terintegrasi dari beberapa wilayah/daerah atau lintas batas kabupaten/kota dengan tujuan subsidi silang antara daerah yang memiliki sumber air baku dengan daerah yang memiliki keterbatasan sumber air baku. SPAM Regional Mojolamong merupakan salah satu implementasi pemerintah dalam rangka pemenuhan penyediaan air minum di Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Lamongan. Kabupaten Lamongan bagian selatan merupakan wilayah Kabupaten Lamongan yang sangat membutuhkan penyediaan air minum namun memiliki keterbatasan sumber air baku. Sedangkan sumber air baku terdekat berada pada wilayah Kabupaten Mojokerto yaitu sumber air permukaan sungai brantas. Berdasarkan kondisi tersebut maka pemerintah melaksanakan SPAM Regional Mojolamong untuk pemenuhan penyediaan air minum di Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Lamongan.

Penelitian ini akan membahas tentang analisis penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan pada SPAM Regional Mojolamong yang berdasarkan pada aspek- aspek dasar penetapan tarif yang diatur oleh Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 71 tahun 2016, pertimbangan terhadap preferensi eksisting masyarakat pelanggan dari sumber non-PDAM serta pertimbangan kemampuan membayar (*Ability to Pay*) dan kesediaan membayar (*Willingness to Pay*) dari masyarakat pelanggan terhadap tarif air minum.

Wilayah penelitian terletak diwilayah selatan Kabupaten Lamongan dengan kondisi eksisting saat ini belum ada pelayanan air bersih dari PDAM Kabupaten Lamongan. Penelitian dilakukan pada wilayah Kabupaten Lamongan yang memperoleh pelayanan air bersih dari SPAM Regional Mojolamong yang dikelola oleh PDAB Provinsi Jawa Timur yaitu Kecamatan Mantup (Desa Mantup), Kecamatan Tikung (Desa Takeranklating dan Desa Bakalanpule), dan Kecamatan Kembangbahu (Desa Puter). Wilayah penelitian merupakan daerah pedesaan yang memiliki keterbatasan sumber air. Sebagian besar masyarakat memperoleh air

bersih dari sumber sumur gali baik manual maupun dengan pompa listrik dan sebagian lagi memperoleh dari sumber embung, pelanggan hippam desa, bahkan ada beberapa masyarakat yang memperoleh air bersih dengan membeli air dari truk tangki air. Berdasarkan BPS Kabupaten Lamongan tahun 2016, Kabupaten Lamongan sering terjadi kekeringan terutama pada bulan september sampai dengan oktober. Pada bulan-bulan tersebut biasanya membeli air dari truk tangki untuk memnuhi kebutuhan air bersih sehari-hari. Rata-rata harga air per tangki sebesar Rp.120.000 dengan kapasitas 5.000 liter atau 5 m³ yang digunakan rata-rata untuk 1 minggu. Secara geografis wilayah penelitian dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini:



Gambar 4.1 Letak Geografis Wilayah Penelitian

4.1.1. Kabupaten Lamongan

1. Letak Geografis

Kabupaten Lamongan adalah sebuah Kabupaten di Provinsi Jawa Timur dengan Ibukotanya adalah Lamongan. Secara geografis, Kabupaten Lamongan terletak pada 60°51' 54" sampai 70°23' 06" Lintang Selatan dan diantara 1220°4' 41" sampai 1220°33' 12" Bujur Timur. Luas Kabupaten Lamongan adalah 181.280 hektar atau kurang lebih setara dengan 3,78% dari luas Provinsi Jawa Timur yang terbagi kedalam 27 Kecamatan : 474 Desa/Kelurahan, 1.430 dusun, 2.408 RW serta

6.987 RT. Panjang garis pantai yang dimiliki oleh Kabupaten Lamongan adalah sepanjang 47 km. Batas-batas wilayah Kabupaten Lamongan adalah :

- sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa,
- sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Gresik,
- sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Jombang dan Kabupaten Mojokerto,
- sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Tuban.

Adapun jarak antara ibukota kecamatan dengan ibu kota kabupaten dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Jarak Antar Ibukota Kecamatan ke Ibu Kota Kabupaten

No	Kecamatan	Jumlah Desa	Luas Wilayah (Km ²)	Ibukota Kecamatan	Jarak ke Ibukota Kabupaten (Km)
1	Sukorame	9	41.47	Sukorame	51
2	Bluluk	9	54.15	Bluluk	41
3	Ngimbang	19	114.33	Sendangrejo	39
4	Sambeng	22	195.44	Ardirejo	31
5	Mantup	15	93.07	Mantup	19
6	Kembangbahu	18	63.84	Kembangbahu	14
7	Sugio	21	91.29	Sugio	17
8	Kedungpiring	23	84.43	Kedungpiring	29
9	Modo	17	77.8	Mojorejo	37
10	Babat	21	62.95	Bedahan	27
11	Pucuk	17	44.84	Pucuk	17
12	Sukodadi	20	52.32	Sukodadi	11
13	Lamongan	12	40.38	Lamongan	0
14	Tikung	13	52.99	Bakalanpule	8
15	Sarirejo	9	47.39	Dermolemahbang	14
16	Deket	17	50.05	Deketwetan	4
17	Glagah	29	40.52	Glagah	14
18	Karangbinangun	21	52.88	Sambopinggir	16
19	Turi	19	58.69	Sukoanyar	6
20	Kalitengah	20	43.35	Dibee	25
21	Karanggeneng	18	51.32	Karanggeneng	24
22	Sekaran	21	49.65	Bulutengger	22
23	Maduran	17	30.15	Maduran	27
24	Laren	20	96	Gampangsejati	36
25	Solokuro	10	101.02	Payaman	39
26	Paciran	16	47.89	Paciran	44
27	Brondong	9	74.59	Brondong	50
JUMLAH		462	1.812,80		

Sumber : Kabupaten Lamongan Dalam Angka, 2016

2. Kondisi Fisik Dasar

a. Topografi

Lamongan merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di pantai utara Jawa Timur. Sebagian kawasan pesisir berupa perbukitan. Di bagian tengah terdapat dataran rendah dan di bagian selatan terdapat pegunungan, dan di bagian utara mengalir Bengawan Solo. Sungai Bengawan Solo membelah daratan Kabupaten Lamongan yang secara garis besar memiliki 3 (tiga) karakteristik, yaitu:

- b) Bagian tengah selaran merupakan daratan yang relatif subur, membentang dari Kecamatan Kedungpring, Babat, Sukodadi, Pucuk, Lamongan, Deket, Tikung Sugio, Maduran, Sarirejo, dan Kembangbahu
- c) Bagian selatan dan utara berupa pegunungan kapur berbatu-batu dengan kesuburan sedang. Kawasan ini terdiri dari Kecamatan Mantup, Sambeng, Ngimbang, Bluluk, Sukorame, Modo, Brondong, Paciran, dan Solokuro.
- d) Bagian tengah utara merupakan daerah rawan banjir, yang meliputi Kecamatan Sekaran, Laren, Karanggeneng, Kalitengah, Turi, Karangbinangun, dan Glagah.

b. Jenis Tanah

Jenis tanah di Kabupaten Lamongan terdiri dari 8 macam, dengan Klasifikasi tanah terbesar merupakan jenis tanah Kpl. Grumosol Kelabu Litosol. Dimana luas lahan berdasarkan pada jenis tanahnya dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Luas Menurut Jenis Tanah Kabupaten Lamongan

No	Jenis Tanah	Luas	
		Hektar	%
1	Alluvial Hidromorf	250	0,14
2	Alluvial Kelabu Kekuningan	68.810	37,96
3	Assosiasi Hidromorf	600	0,33
4	Litosol	7.659	4,22
5	Regusal Coklat kekuningan	350	0,19
6	Grumosol Kelabu	2.125	1,17
7	Kpl. Grumosol Kelabu Litosal	78.990	43,57
8	Kpl. Medeteran Merah dan Litosal	22.496	12,41
JUMLAH		181.280	100,00

Sumber : RTRW Kabupaten Lamongan, 2011-2031

c. Penggunaan Lahan

Pola penggunaan lahan yang ada di suatu daerah merupakan suatu ruangan hasil gabungan aktivitas manusia, sesuai dengan tingkat teknologi, jenis usaha, kondisi fisik, jumlah penduduk, serta ketersediaan lahan yang ada di suatu wilayah. Penggunaan lahan di Kabupaten Lamongan terbagi menjadi 2 macam, yaitu: lahan sawah dan lahan non sawah. Lahan sawah ini terbagi menjadi lahan sawah tadah hujan, sawah teknis. Sedangkan lahan non sawah ini terdiri dari perkampungan, industri, pertambangan, hutan (tanah bakau), perairan (darat dan tambak), tanah terbuka, jalan, sungai/saluran irigasi, dan lain-lain.

Penggunaan lahan di Kabupaten Lamongan antara lain adalah pemanfaatan lahan untuk kegiatan persawahan, berupa tegalan, permukiman, tambak atau kolam atau waduk, berupa kawasan hutan, kebun campuran, rawa, berupa tanah tandus yang merupakan lahan kritis, serta penggunaan lahan lainnya. Penggunaan lahan untuk sawah pengairan adalah seluas 8.212,64 hektar, sawah tadah hujan adalah seluas 25.407,80 hektar. Selain itu, lahan yang berupa tegalan ada seluas 32.844,33 hektar, tambak/kolam/waduk memiliki luas 3.497,72 hektar. Penggunaan lahan untuk permukiman memiliki luas 12.478,89 hektar dan lahan berupa rawa adalah seluas 1.340 hektar. Disamping itu, Kabupaten Lamongan juga memiliki hutan dengan luas 32.224 hektar dan kebun campuran seluas 212 hektar. Terdapat lahan kritis atau tanah tandus pula di Kabupaten Lamongan, yaitu seluas 889 hektar dan sisanya digunakan sebagai jenis penggunaan lainnya yaitu seluas 15.092,51 hektar. Pengembangan fungsi-fungsi lahan di Kabupaten Lamongan diatas diharapkan dapat mendukung pengembangan sektor sub sektor perikanan, industri, dan pertanian tanaman pangan. Selain itu fungsi kota tersebut diharapkan dapat menunjang pengembangan kawasan yang diarahkan pada peningkatan efisiensi dan produktifitas sektor unggulan yang berupa pembangunan industri dan pertanian.

Tabel 4.3 Penggunaan Lahan di Kabupaten Lamongan

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1	Permukiman	13.030,00
2	Sawah irigasi	45.841,00
3	Sawah Tadah Hujan	33.479,00
4	Perkebunan	9.919,14

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
5	Hutan	33.717,30
6	Hutan Rakyat	7.098,1
7	Tambak	1.380,05
8	Sungai	8.760,00
9	Waduk	8.719,50
10	Tegalan/ Ladang	12.138,91
11	Pertambangan	1.200,00
12	Peruntukkan lainnya	5.997,00
JUMLAH		181.280,00

Sumber : RTRW Kabupaten Lamongan 2011-2031

3. Kondisi Kependudukan

Jumlah penduduk di Kabupaten Lamongan terus mengalami perubahan karena ada yang lahir, ada yang mati, ada yang pergi, ada yang datang. Tingkat kepadatan penduduk Kabupaten Lamongan sebesar 740 jiwa/km². Adapun jumlah penduduk Kabupaten Lamongan berdasarkan Lamongan Dalam Angka tahun 2016 adalah seperti tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Jumlah Penduduk, Rasio Jenis Kelamin dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Lamongan tahun 2015

No	Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)	Penduduk (jiwa)			Rasio Jenis Kelamin	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
			Laki-Laki	Perempuan	Jumlah		
1	Sukorame	41,47	10.202	10.199	20.401	100,03	492
2	Bluluk	54,15	10.587	10.806	21.393	97,97	395
3	Ngimbang	114,33	23.248	23.138	46.386	100,48	406
4	Sambeng	195,44	25.343	25.041	50.384	101,21	258
5	Mantup	93,07	21.877	22.021	43.898	99,35	472
6	Kembangbahu	63,74	23.667	23.434	47.101	100,99	738
7	Sugio	91,29	30.268	30.299	60.567	99,90	663
8	Kedungpring	84,43	30.156	30.011	60.167	100,48	713
9	Modo	77,80	24.495	24.495	48.990	100,00	630
10	Babat	62,95	44.988	43.970	88.958	102,32	1.413
11	Pucuk	44,84	24.814	24.715	49.529	100,40	1.105
12	Sukodadi	52,32	27.672	27.866	55.538	99,30	1.062
13	Lamongan	40,38	32.898	33.651	66.549	97,76	1.648
14	Tikung	52,99	21.523	21.317	42.840	100,97	808
15	Sarirejo	47,39	12.258	12.056	24.314	101,68	513
16	Deket	50,05	21.977	21.631	43.608	101,60	871
17	Glagah	40,52	21.528	20.997	42.525	102,53	1.049

No	Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)	Penduduk (jiwa)			Rasio Jenis Kelamin	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
			Laki-Laki	Perempuan	Jumlah		
18	Karangbinangun	52,88	20.265	20.116	40.381	100,74	764
19	Turi	58,69	26.855	26.343	53.198	101,94	906
20	Kalitengah	43,35	17.746	17.683	35.429	100,36	817
21	Karanggeneng	51,32	22.286	22.449	44.735	99,27	872
22	Sekaran	49,65	24.644	24.455	49.099	100,77	989
23	Maduran	30,15	18.548	18.781	37.329	98,76	1.238
24	Laren	69,00	25.919	26.135	52.054	99,17	542
25	Solokuro	101,02	23.635	23.451	47.086	100,78	466
26	Paciran	47,89	48.320	47.697	96.017	101,31	2.005
27	Brondong	74,59	36.917	36.873	73.790	100,12	989
JUMLAH		1.812,80	672.636	669.630	1.342.266	100,45	740

Sumber: Kabupaten Lamongan dalam Angka, 2016

4. Tipologi Permukiman

Permukiman pada dasarnya dapat dibagi menjadi dua kelompok, yakni kawasan permukiman perkotaan dan kawasan permukiman pedesaan. Kawasan permukiman perkotaan dapat diindikasikan juga sebagai Ibukota Kecamatan. Wilayah ini didominasi kegiatan yang difungsikan untuk kegiatan yang bersifat kota dan merupakan orientasi pergerakan penduduk yang ada pada wilayah sekitarnya. Sedangkan kawasan permukiman pedesaan adalah suatu kawasan untuk permukiman pada lokasi sekitarnya masih didominasi oleh lahan pertanian, tegalan, perkebunan sebagian diantaranya memiliki aksesibilitas yang kurang, jumlah sarana dan prasarana penunjang terbatas pada skala pelayanan lokal.

Untuk wilayah Kabupaten Lamongan berdasarkan tinjauan terhadap masterplan Rencana Pembangunan dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman di Daerah (RP4D), rencana permukiman dibagi kedalam empat tipologi permukiman. Tipologi ini dilihat berdasarkan karakteristik perkembangan wilayah Kabupaten Lamongan. Adapun tipologi tersebut meliputi :

1. Kawasan pertanian/pegunungan, sebagian besar terdapat didaerah yang terletak dibagian selatan Kabupaten Lamongan.

Kawasan ini tumbuh dan berkembang karena tuntutan lahan mata pencaharian. Kawasan ini mempunyai ciri bahwa masyarakat yang memiliki mata

pencaharian sejenis dan tempat kerja yang berdekatan mengelompok membentuk sebuah kampung.

2. Kawasan perkotaan, sebagian besar terdapat didaerah yang terletak dekat dengan jalan utama kabupaten (bagian tengah Kabupaten Lamongan).

Kawasan perkotaan ditandai dengan angka kepadatan penduduk yang relatif lebih tinggi dari kawasan lainnya, kondisi rumah umumnya sudah baik (dinding permanen, lantai ubin/keramik, atap genteng), kepadatan bangunan sedang hingga tinggi, prasarana dan sarana lengkap dan bahkan sebagai penyangga daerah sekitarnya. Potensi terhadap pengembangan kawasan perumahan sangat besar, sedangkan lahan kosong yang tersedia masih memungkinkan untuk pengembangan tersebut.

3. Kawasan potensial, terdapat pada daerah - daerah yang mempunyai kecenderungan perkembangan yang pesat dan umumnya terletak pada posisi strategis.

Kawasan ini berkembang/terbentuk karena potensi strategis kawasannya (terletak di jaringan jalan utama (jalur utama) regional serta cepat berkembang. hal tersebut terlihat dari angka pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Angka pertumbuhan penduduk yang relatif tinggi, kondisi rumah umumnya sudah baik (dinding permanen, lantai ubin/keramik, atap genteng), kepadatan bangunan sedang hingga tinggi, prasarana dan sarana dapat dikatakan cukup dan terus melengkapi.

Potensi terhadap perkembangan kawasan perumahan sangat besar, sedangkan lahan kosong yang tersedia masih memungkinkan untuk perkembangan tersebut.

4. Kawasan pesisir, sebagian besar terdapat di daerah yang terletak di bagian Utara Kabupaten Lamongan (Kawasan Pantai Utara).

Sesuai dengan namanya kawasan pantai/pesisir adalah kawasan yang terletak disepanjang pantai/pesisir, dengan mata pencaharian utama pada sektor perikanan. Angka kepadatan penduduk yang relatif sedang, kondisi rumah umumnya kurang baik dan cenderung kumuh (dinding tidak permanen, lantai ubin dan tanah, atap genteng), kepadatan bangunan sangat tinggi terutama yang berada

disepanjang pesisir prasarana dan sarana sangat terbatas, terutama yang berada diareal permukiman.

Adapun wilayah Kabupaten Lamongan berdasarkan empat tipologi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini :

Tabel 4.5 Tipologi Permukiman Kabupaten Lamongan

No	Tipologi	Kecamatan
1	Kawasan Pertanian/Pegunungan	Mantup, Sukarame, Bluluk, Ngimbang, Sambeng, Kembangbahu, Sugio, Kedungpring, Modo, Tikung, Glagah, Karangbinangun, Kalitengah, Karanggeneng, Sekaran, Maduran, Laren, Solokuro, Sarirejo.
2	Kawasan Perkotaan	Lamongan, Deket
3	Kawasan Potensial	Babat, Sukodadi, Pucuk, Turi
4	Kawasan Pesisir	Brondong, Paciran

Sumber : RTRW Kabupaten Lamongan, 2011 - 2031

5. Utilitas Air Bersih

Air bersih yang disediakan oleh PDAM Kabupaten Lamongan mempunyai kapasitas terpasang sekitar 427,5 liter per detik, tetapi produksi saat ini baru mencapai 257, 5 liter per detik sehingga kapasitas produksi sebesar 170 liter per detik masih belum berfungsi (*idle capacity*). Beberapa daerah yang tidak terlayani oleh PDAM menggunakan sistem sumur gali arteri. Penyediaan air bersih perpipaan PDAM di Kabupaten Lamongan terbagi menjadi 10 wilayah kerja yaitu dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.6 Wilayah Kerja PDAM Kabupaten Lamongan

No.	Unit	Jenis/ Nama Sumber/ Lokasi	Kapasitas Terpasang (l/det)	Kapasitas Produksi (l/det)
1.	BNA Lamongan	AP. Bengawan Solo	100	90
2.	Unit Deket	AP. Bengawan Solo		
3.	Unit Babat	AP. Bengawan Solo	290	130
4.	Unit Pucuk	AP. Bengawan Solo		
5.	Unit Sekaran	AP. Bengawan Solo		
6.	Unit Made	AP. Bengawan Solo		
7.	Unit Sukodadi	AP. Bengawan Solo		
8.	Unit Turi	AP. Bengawan Solo		
9.	Unit Brondong	Sumur Bor Brondong	22,5	22,5
10.	Unit Sugio	AP. Waduk Gondang	15	15
Total Kapasitas			427,5	257,5

Sumber : RKAP PDAM Kabupaten Lamongan 2017

4.1.2. Desa Mantup Kecamatan Mantup

1. Aspek Geografi

Desa Mantup merupakan salah satu dari 15 Desa/Kelurahan di Kecamatan Mantup Kabupaten Lamongan. Jarak Desa Mantup ke Kecamatan Mantup adalah sekitar 700 m, sedangkan jarak antara Desa Mantup ke Kabupaten Lamongan adalah 20 km. Desa Mantup memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut :

Sebelah utara : Desa Tugu Kecamatan Mantup

Sebelah selatan : Desa Kedungsuko Kecamatan Mantup

Sebelah barat : Desa Gempolmanis Kecamatan Sambeng

Sebelah timur : Desa Sumberagung Kecamatan Mantup

Desa Mantup memiliki luas wilayah sebesar 534.089 Ha yang sebagaian besar wilayahnya berupa pemukiman dengan luas 41.346 Ha.

2. Aspek Demografi

Berdasarkan Kecamatan Mantup Dalam Angka tahun 2016, jumlah penduduk desa mantup sebanyak 6.526 jiwa yang tersebar di 9 Dusun, 16 RW dan 38 RT, dari jumlah tersebut, terdiri dari laki-laki 3.256 jiwa dan perempuan 3.270 jiwa dengan tingkat kepadatan sebesar 431 jiwa/km².

3. Aspek Sumber Daya Alam

Komoditas tanaman bahan makanan yang menjadi unggulan dari Kecamatan Mantup adalah padi. Pada tahun 2015, komoditas tanaman yang diproduksi desa mantup dapat dilihat pada tabel 4.7 dibawah ini:

Tabel 4.7 Komoditas Tanaman Desa Mantup Tahun 2015

No	Sumber Daya Alam	Luas Panen (Ha)	Produktifitas (Ton)
1	Padi	519,10	3.581,79
2	Jagung	460,80	3.257,86
3	Kedelai	271,40	434,24
4	Tebu	53,25	3.535,8

Sumber : Kecamatan Mantup Dalam Angka, 2016

4. Aspek Sumber Daya Manusia

Sebagai pelaku utama pelaksanaan pembangunan di desa, tentunya peran serta dan daya dukung sumber daya manusia menjadi bagian terpenting suksesnya pelaksanaan pembangunan. Untuk itu Sumberdaya Manusia di desa mantup dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Daftar Sumber Daya Manusia Desa Mantup

No.	Uraian Sumber Daya Manusia	Volume	Satuan
1.	Kepala Dusun	9	Orang
2.	Ketua RW	16	Orang
3.	Ketua RT	38	Orang
4.	Guru TK Swasta	14	Orang
5.	Guru RA Swasta	4	Orang
6.	Guru SD Negeri	25	Orang
7.	Guru MI Swasta	14	Orang
8.	Guru SMP Negeri	46	Orang
9.	Guru SMP Swasta	22	Orang
10.	Guru MTS Swasta	21	Orang
11.	Guru MA Swasta	25	Orang
12.	Guru SMK Swasta	79	Orang
13.	Dokter	2	Orang
14.	Bidan	4	Orang
15.	Mantri Kesehatan	3	Orang
16.	Dukun Bayi Terlatih	1	Orang
17.	Dukun Bayi tidak Terlatih	1	Orang
18.	Ustad Ponpes	26	Orang

Sumber: Kecamatan Mantup Dalam Angka, 2016

5. Aspek Sumber Daya Sosial Budaya

Sumber daya sosial budaya merupakan merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembangunan. Sumber daya sosial budaya di desa mantup dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Daftar Sumber Daya Sosial Budaya Desa Mantup

No.	Uraian Sumber Daya Sosial Budaya	Volume	Satuan
1.	Masjid dan Musholla	34	Unit
2.	Gedung SD	2	Unit
3.	Gedung TK	4	Unit
4.	Gedung RA	2	Unit
5.	Gedung MI	2	Unit
6.	Gedung SMP	2	Unit
7.	Gedung MTS	1	Unit
8.	Gedung MA	1	Unit
9.	Gedung SMK	2	Unit
10.	Puskesmas	1	Unit
11.	Apotek	2	Unit
12.	Gedung Ponpes	3	Unit

Sumber: Kecamatan Mantup Dalam Angka, 2016

4.1.3. Desa Takeranklating Kecamatan Tikung

1. Aspek Geografi

Wilayah Desa Takeranklating terletak pada wilayah dataran rendah Dengan kordinat 07°11'22" BT, dan 112°24'18" LS, dengan luas 4,18 km², dengan batas-batas wilayah, sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Bakalanpule
- Sebelah Timur : Botoputih
- Sebelah Selatan : Wonokromo
- Sebelah Barat : Lopang (Kecamatan Kembangbahu)

Sedangkan pusat pemerintahan desa takeranklating terletak di dusun klating.

2. Aspek Demografi

Berdasarkan Kecamatan Tikung Dalam Angka tahun 2016, jumlah penduduk desa takeranklating sebanyak 3.726 jiwa yang tersebar di 6 Dusun, 5 RW dan 24 RT, dari jumlah tersebut, terdiri dari laki-laki 1.818 jiwa dan perempuan 1.908 jiwa dengan tingkat kepadatan sebesar 3.726 jiwa/km².

3. Aspek Sumber Daya Alam

Sebagai modal dasar pelaksanaan pembangunan di desa sumber daya alam mutlak diperlukan untuk mendukung tercapainya program pembangunan desa yang direncanakan dengan baik. Sumber daya alam di desa dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10 Daftar Sumber Daya Alam Desa Takeranklating

No.	Uraian Sumber Daya Alam	Luas Panen (Ha)	Produktifitas (Ton)
1	Padi	693,00	4.925,84
2	Jagung	64,00	254,61
3	Kedelai	295,00	404,35
4	Kacang Hijau	21,00	29,16
5	Kangkung Darat	143,00	227,29
6	Tebu	4,50	48,75

Sumber: Kecamatan Tikung Dalam Angka, 2016

4. Aspek Sumber Daya Manusia

Sebagai pelaku utama pelaksanaan pembangunan di desa, tentunya peran serta dan daya dukung sumber daya manusia menjadi bagian terpenting suksesnya pelaksanaan pembangunan. Untuk itu Sumberdaya Manusia di desa dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Daftar Sumber Daya Manusia Desa Takeranklating

No.	Uraian Sumber Daya Manusia	Volume	Satuan
1.	Perangkat Desa	7	Orang
2.	Kepala Dusun	6	Orang
3.	Anggota DPRD Lamongan	1	Orang
4.	Ketua RW	5	Orang
5.	Ketua RT	24	Orang
6.	Guru TK Swasta	6	Orang
7.	Guru RA Swasta	2	Orang
8.	Guru SD Negeri	20	Orang
9.	Guru MI Swasta	12	Orang
10.	Guru SMP Swasta	20	Orang
11.	Guru MTS Swasta	25	Orang
12.	Ustadz Ponpes	12	Orang
13.	Bidan	1	Orang

Sumber: Kecamatan Tikung Dalam Angka, 2016

5. Aspek Sumber Daya Sosial Budaya

Sebagai bangsa yang besar, Indonesia yang terdiri dari berbagai budaya merupakan modal pendukung untuk mencapai suksesnya pembangunan di desa, terutama sebagai modal dasar untuk mempromosikan diri desa dalam kancah persaingan tingkat lokal, daerah, nasional maupun internasional. Sumber daya sosial budaya di desa dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Daftar Sumber Daya Sosial Budaya Desa Takeranklating

No.	Uraian Sumber Daya Sosial Budaya	Volume	Satuan
1.	Masjid dan Musholla	18	Unit
2.	Gedung SD	2	Unit
3.	Gedung TK	2	Unit
4.	Gedung RA	1	Unit
5.	Gedung MI	1	Unit
6.	Gedung SMP	1	Unit
7.	Gedung MTS	1	Unit
8.	Gedung Ponpes	2	Unit

Sumber: Kecamatan Tikung Dalam Angka, 2016

4.1.4. Desa Bakalanpule Kecamatan Tikung

1. Aspek Geografi

Secara geografis Desa Bakalanpule terletak pada posisi 7°21'-7°31' Lintang Selatan dan 110°10'-111°40' Bujur Timur. Topografi ketinggian desa ini adalah berupa daratan sedang yaitu sekitar 156 m di atas permukaan air laut.

Secara administratif Desa Bakalanpule terletak di wilayah Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan dengan posisi perbatasan sebagai berikut :

Sebelah Utara : Desa Pengumbulanadi Kecamatan Tikung

Sebelah Selatan : Desa Takeranklating Kecamatan Tikung
 Sebelah Barat : Desa Lopang Kecamatan Kembangbahu
 Sebelah Timur : Desa Dukuhagung Kecamatan Tikung

2. Aspek Demografi

Berdasarkan Kecamatan Tikung Dalam Angka tahun 2016, jumlah penduduk desa Bakalanpule sebanyak 3.502 jiwa yang tersebar di 4 Dusun, 6 RW dan 23 RT, dari jumlah tersebut, terdiri dari laki-laki 1.522 jiwa dan perempuan 1.980 jiwa dengan tingkat kepadatan sebesar 1.156 jiwa/km².

3. Aspek Sumber Daya Alam

Sumber Daya Alam merupakan aspek yang sangat penting untuk setiap wilayah. Aspek Sumber Daya Alam yang terdapat pada desa Bakalanpule Kecamatan Tikung dapat dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini :

Tabel 4.13 Sumber Daya Alam Desa Bakalanpule

No.	Uraian Sumber Daya Alam	Luas Panen (Ha)	Produktifitas (Ton)
1	Padi	419,00	3.007,20
2	Jagung	42,00	176,31
3	Kedelai	198,00	270,49
4	Kacang Hijau	22,00	29,86
5	Kangkung Darat	88,00	140,39

Sumber: Kecamatan Tikung Dalam Angka, 2016

4. Aspek Sumber Daya Manusia

Pendidikan adalah satu hal penting dalam memajukan tingkat SDM (Sumber Daya Manusia) yang dapat berpengaruh dalam jangka panjang pada peningkatan perekonomian. Dengan tingkat pendidikan yang tinggi maka akan mendorong tingkat kecakapan masyarakat yang pada gilirannya akan mendorong tumbuhnya ketrampilan kewirausahaan dan lapangan kerja baru, sehingga akan membantu program pemerintah dalam mengentaskan pengangguran dan kemiskinan. Prosentase tingkat pendidikan Desa Bakalanpule dapat dilihat pada tabel 4.14 di bawah ini :

Tabel 4.14 Tingkat Pendidikan Desa Bakalanpule

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase
1	Buta Huruf Usia 10 tahun ke atas	8	2%
2	usia Pra-Sekolah	64	10%
3	Tidak Tamat SD	13	8%
4	Tamat Sekolah SD	1.873	30%
5	Tamat Sekolah SMP	709	20%

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase
6	Tamat Sekolah SMA	485	18%
7	Tamat Sekolah PT/ Akademi	221	12%
Jumlah		3.373	100%

Sumber: Data Profil Desa tahun 2015

Dari data di atas menunjukkan bahwa mayoritas penduduk Desa Bakalanpule hanya mampu menyelesaikan sekolah di jenjang pendidikan wajib belajar sembilan tahun (SD dan SMP). Dalam hal ketersediaan sumber daya manusia (SDM) yang memadai dan mumpuni, keadaan ini merupakan tantangan tersendiri.

Rendahnya kualitas tingkat pendidikan di Desa Bakalanpule, tidak terlepas paradigma yang ada dikalangan masyarakat “**sing penting iso moco iso nulis**”, di samping tentu masalah ekonomi dan pandangan hidup masyarakat. Sebenarnya sarana pendidikan di Desa Bakalanpule sudah sangat memadai. Mulai dari tingkatan pra sekolah, SD /MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA semua sudah ada di Desa Bakalanpule. Peran serta Swasta dalam hal ini Pondok pesantren dan yayasan yang ada di Bakalanpule sudah sangat membantu program pemerintah dalam hal pemenuhan kebutuhan akan pendidikan. Namun demikian masih perlu langkah konkrit dari Pemerintah Desa Bakalanpule untuk lebih memacu warganya guna mengenyam pendidikan yang lebih tinggi.

5. Aspek Sumber Daya Sosial Budaya

Sumber daya sosial budaya merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembangunan. Sumber daya sosial budaya di desa Bakalanpule dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut:

Tabel 4.15 Daftar Sumber Daya Sosial Budaya Desa Bakalanpule

No.	Uraian Sumber Daya Sosial Budaya	Volume	Satuan
1.	Gedung SD	2	Unit
2.	Gedung TK	3	Unit
3.	Gedung RA	1	Unit
4.	Gedung MI	2	Unit
5.	Gedung SMP	3	Unit
6.	Gedung MTS	1	Unit
7.	Gedung SMA	2	Unit
8.	Gedung SMK	2	Unit
9.	Puskesmas	1	Unit
10.	Balai Pengobatan	1	Unit
11.	Tempat Praktek Bidan	6	Unit

No.	Uraian Sumber Daya Sosial Budaya	Volume	Satuan
12.	Tempat Praktek Dokter	2	Unit
13.	Posyandu	4	Unit
14.	Polindes	1	Unit
15.	Apotek	1	Unit
16.	Gedung Ponpes	1	Unit
17.	Lapangan Sepak Bola	1	Unit
18.	Lapangan Bola Volly	1	Unit

Sumber: Kecamatan Tikung Dalam Angka, 2016

4.1.5. Desa Puter Kecamatan Kembangbahu

1. Aspek Geografi

Wilayah Desa Puter terletak pada wilayah dengan kordinat 112,2223 BT, dan 7,1254 LS, dengan luas 6,45 km², dengan batas-batas wilayah, sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Desa Randu bener
- Sebelah Timur : Desa Soko Kecamatan Tikung
- Sebelah Selatan : Desa Pelang
- Sebelah Barat : Desa Maor

2. Aspek Demografi

Berdasarkan Kecamatan Kembangbahu Dalam Angka tahun 2016, jumlah penduduk desa Puter sebanyak 4.289 jiwa yang tersebar di 4 Dusun, 7 RW dan 33 RT, dari jumlah tersebut, terdiri dari laki-laki 2.132 jiwa dan perempuan 2.157 jiwa dengan tingkat kepadatan sebesar 665 jiwa/km².

3. Aspek Sumber Daya Alam

Sumber Daya Alam merupakan aspek yang sangat penting untuk setiap wilayah. Aspek Sumber Daya Alam yang terdapat pada desa Puter Kecamatan Kembangbahu dapat dilihat pada tabel 4.16 dibawah ini :

Tabel 4.16 Sumber Daya Alam Desa Puter

No.	Uraian Sumber Daya Alam	Luas Panen (Ha)	Produktifitas (Ton)
1	Padi	396,00	2.574,00
2	Jagung	121,00	623,15
3	Kedelai	318,00	467,46
4	Kacang Hijau	87,00	113,10

Sumber: Kecamatan Kembangbahu Dalam Angka, 2016

4. Aspek Sumber Daya Manusia

Peran serta dan daya dukung sumber daya manusia menjadi bagian terpenting suksesnya pelaksanaan pembangunan. Untuk itu Sumberdaya Manusia di desa dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut:

Tabel 4.17 Daftar Sumber Daya Manusia Desa Puter

No.	Uraian Sumber Daya Manusia	Volume	Satuan
1.	Anggota BPD	11	Orang
2.	Kepala Dusun	4	Orang
3.	Ketua RW	7	Orang
4.	Ketua RT	33	Orang
5.	Guru TK Swasta	5	Orang
6.	Guru RA Swasta	2	Orang
7.	Guru SD Negeri	27	Orang
8.	Guru MI Swasta	9	Orang
9.	Guru MTS Swasta	27	Orang
10.	Guru MA Swasta	25	Orang
11.	Ustadz Ponpes	40	Orang
12.	Dokter	1	Orang
13.	Bidan	1	Orang
14.	Perawat	1	Orang
15.	Dukun Bayi Terlatih	3	Orang

Sumber: Kecamatan Kembangbahu Dalam Angka, 2016

5. Aspek Sumber Daya Sosial Budaya

Sumber daya sosial budaya merupakan merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembangunan. Sumber daya sosial budaya di desa Puter dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut:

Tabel 4.18 Daftar Sumber Daya Sosial Budaya Desa Puter

No.	Uraian Sumber Daya Sosial Budaya	Volume	Satuan
1.	Gedung SD	3	Unit
2.	Gedung TK	2	Unit
3.	Gedung RA	1	Unit
4.	Gedung MI	1	Unit
5.	Gedung MTS	1	Unit
6.	Gedung MA	1	Unit
7.	Tempat Praktek Bidan	1	Unit
8.	Tempat Praktek Dokter	1	Unit
9.	Posyandu	5	Unit
10.	Polindes	1	Unit
11.	Gedung Ponpes	3	Unit
12.	Lapangan Sepak Bola	1	Unit
13.	Lapangan Bola Volly	3	Unit
14.	Tenis Meja	1	Unit

Sumber: Kecamatan Kembangbahu Dalam Angka, 2016

4.2 Analisis Skema Penentuan Tarif Air Minum Eksisting PDAM Kabupaten Lamongan

4.2.1 Kondisi Eksisting PDAM Kabupaten Lamongan

Tarif air minum adalah komponen yang sangat penting dan sensitif terhadap keberlangsungan SPAM. Besaran tarif yang ditetapkan harus berorientasi kepada masyarakat dan sebanding dengan manfaat yang diterima oleh masyarakat. PDAM dalam menyediakan air bersih kepada masyarakat diharapkan dapat menjaga keberlangsungan usahanya yang bersumber dari penerimaan penjualan air bersih, namun dilain pihak PDAM juga diharapkan memberikan pelayanan air bersih dengan kualitas dan kuantitas yang maksimal untuk masyarakat.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016 merupakan dasar hukum penetapan tarif air minum yang berdasar prinsip pemulihan biaya secara penuh dan prinsip keadilan bagi pengguna air. Dalam mencapai prinsip-prinsip tersebut, terlebih dahulu dilakukan evaluasi terhadap kondisi eksisting PDAM terutama pada sistem produksi dan distribusi dalam rangka peningkatan pelayanan terkait kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air bersih yang disalurkan ke masyarakat pelanggan. Analisa yang dilakukan untuk evaluasi kondisi eksisting sistem produksi dan distribusi adalah analisa kebutuhan air masyarakat Kabupaten Lamongan untuk wilayah Kecamatan Mantup, Kembangbahu, dan Tikung tahun 2018.

Analisa kebutuhan air diperlukan untuk mengetahui besarnya kebutuhan air pada satu satuan waktu tertentu yang akan dijadikan dasar dalam melakukan perencanaan sarana penyediaan air minum perpipaan. Analisa kebutuhan air bersih mengacu pada kriteria perencanaan berdasarkan kategori kota sesuai NSPM Kimpraswil tahun 2002 tentang Penyediaan Air Minum Perkotaan seperti tabel 4.19 dibawah ini:

Tabel 4.19 Kriteria Perencanaan Sektor Air Bersih

NO	Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk (x 1000 Jiwa)				
		> 1. 000 Metro	1.000-500 Besar	500-100 Sedang	100-20 Kecil	< 20 Desa
1	2	3	4	5	6	7
1	Konsumsi unit SR (lt/org/hari)	190-170	170-150	150-130	130-100	100-80

NO	Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk (x 1000 Jiwa)				
		> 1.000 Metro	1.000-500 Besar	500-100 Sedang	100-20 Kecil	< 20 Desa
2	Konsumsi Unit HU (lt/org/hari)	30	30	30	30	10-25
3	Kebutuhan air non domestik (%) dari kebutuhan air domestik	20-30	20-30	15-20	15-20	15-20
4	Kehilangan air (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20
5	Faktor harian maksimum	1,20	1,20	1,15	1,15	1,15
6	Faktor jam puncak	1,75	1,75	1,50	1,50	1,50
7	Jumlah jiwa per SR (jiwa)	5	5	6	6	10
8	Jumlah jiwa per KU/HU (jiwa)	100	100	100	100-200	200
9	Sisa tekan di jaringan distribusi (mka)	10	10	10	10	10
10	Jam operasi (jam)	24	24	24	24	24
11	Volume reservoir (%) diatas dari kebutuhan harian maksimum	20	20	15	15	15
12	Tingkat cakupan pelayanan (%)	80**)	80**)	80**)	80**)	70***)

Sumber : NSPM, Kimpraswil, 2012

Keterangan : **) 60% perpipaan, 20% non perpipaan
 ***) 25% perpipaan, 45% non perpipaan

Berdasarkan tabel 4.19 diatas, wilayah pelayanan kecamatan Mantup dengan jumlah penduduk pada tahun 2015 sebesar 43.898 jiwa, wilayah pelayanan kecamatan Kembangbahu dengan jumlah penduduk pada tahun 2015 sebesar 47.101 jiwa, dan wilayah pelayanan kecamatan Tikung dengan jumlah penduduk pada tahun 2015 sebesar 42.840 jiwa, dikategorikan sebagai kota kecil.

Jumlah pelanggan aktif PDAM Kabupaten Lamongan pada tahun 2016 sebanyak 18.155 SR yang terdiri dari 7.121 SR di pusat Lamongan, 895 SR di unit Sukodadi, 799 SR di Unit Deket, 2.759 SR di Unit Made, 1.090 SR di Unit Brondong, 948 SR di Unit Sugio, 1.265 SR di Unit Babat, 1.714 SR di Unit Pucuk, 890 SR di Unit Sekaran, dan 674 SR di Unit Turi.

Berdasarkan laporan audit kinerja PDAM seluruh Indonesia tahun 2016 versi BPKP, PDAM Kabupaten Lamongan masuk dalam kategori PDAM SEHAT, berbeda dengan tahun sebelumnya yang masih masuk kategori sakit. Cakupan pelayanan PDAM Kabupaten Lamongan tahun 2016 terhadap penduduk administrasi baru mencapai 39,14%, angka ini meningkat jika dibandingkan dengan

tahun 2015 yang mencapai 36,17%. Sedangkan angka kehilangan air (NRW) PDAM Kabupaten Lamongan tahun 2016 adalah 31,00%, angka ini menurun jika dibandingkan dengan tahun 2015 sebesar 31,05%. Pada tahun 2016, *idle capacity* sebesar 170 l/detik.

Tarif air rata-rata tahun 2016 adalah Rp.4.369,93 per m³, sedangkan harga pokok air adalah Rp.3.798,92 per m³, artinya tarif air PDAM Kabupaten Lamongan yang berlaku dapat menutup biaya secara penuh (*full cost recovery*). Tarif rata-rata ini meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2015 yang mempunyai tarif rata-rata Rp.2.698 per m³.

4.2.2 Analisis Besaran Tarif Air Minum Eksisting PDAM Kabupaten Lamongan

Penentuan tarif air minum eksisting PDAM Kabupaten Lamongan dilakukan berdasarkan prinsip *Full Cost Recovery* (FCR) yaitu besaran tarif yang dihitung berdasarkan prinsip pemulihan biaya penuh dimana tarif yang ditetapkan dapat menutup seluruh biaya operasional dan pemeliharaan yang dikeluarkan PDAM. Komponen-komponen yang termasuk dalam perhitungan tarif air minum eksisting PDAM, antara lain:

4.2.2.1 Biaya Investasi

Berdasarkan hasil penyusunan *Detail Engineering Design (DED)* distribusi SPAM Regional untuk Kecamatan Mantup (2016) dan Kecamatan Kembangbahu serta Kecamatan Tikung (2017) yang disusun oleh Pemerintah Kabupaten Lamongan dapat diperoleh biaya investasi yang dikeluarkan untuk pembangunan penyediaan air bersih mulai dari offtake SPAM Regional (meliputi pembangunan reservoir, pembangunan Jaringan Distribusi Bagi (JDB), dan Jaringan Distribusi Layanan (JDL)) sampai dengan Sambungan Rumah. Adapun biaya investasi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.20 dibawah ini:

Tabel 4.20 Biaya Investasi Distribusi SPAM Regional di Kabupaten Lamongan

No	Kebutuhan Investasi	Biaya (Rp)
1	Distribusi SPAM Regional Kec. Tikung	6.521.790.936
2	Distribusi SPAM Regional Kec. Kembangbahu	9.451.414.859
3	Distribusi SPAM Regional Kec. Mantup	13.978.738.632
4	Biaya Sambungan Rumah	8.000.000.000
5	Jaringan Distribusi Bagi/ Jaringan Distribusi Layan	8.483.904.000
Total		46.435.848.427,22
PPN 10%		4.643.584.842,72
Total		51.079.433.269,95

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dari tabel 4.20 diatas dapat dijelaskan bahwa biaya investasi untuk pembangunan infrastruktur di Kecamatan Tikung, Kecamatan Kembangbahu, dan Kecamatan Mantup diperoleh dari hasil penyusunan DED distribusi SPAM Regional. Biaya Sambungan Rumah (SR) diperoleh dengan perhitungan bahwa kapasitas produksi yang diterima oleh Kabupaten Lamongan pada SPAM Regional adalah 100 liter/detik, sehingga diperoleh jumlah SR sebesar 8.000 SR dimana 1 liter/detik untuk 80 SR, selanjutnya biaya yang dikeluarkan PDAM untuk setiap SR sebesar Rp. 1.000.000,-, maka diperoleh biaya SR untuk 8.000 SR sebesar 8 Milyar rupiah. Sedangkan biaya untuk JDB dan JDL diperoleh dengan perhitungan berdasarkan DED Distribusi SPAM Regional diketahui bahwa panjang kebutuhan pipa diameter 4 inch untuk setiap SR sebesar 12 m dengan harga per meter sebesar Rp.88.374,- maka untuk 8.000 SR diperoleh biaya JDB dan JDL sebesar Rp. 8.483.904.000,-

Berdasarkan perhitungan tersebut, sehingga diperoleh besarnya kebutuhan biaya investasi untuk distribusi SPAM Regional untuk wilayah pelayanan Kabupaten Lamongan sebesar Rp. 51.079.433.269,95 (termasuk PPN 10%).

4.2.2.2 Biaya Penyusutan

Biaya penyusutan dihitung terhadap aset bangunan sipil, mekanikal dan elektrikal, serta perpipaan dengan asumsi rata-rata umur ekonomis untuk masing-masing aset selama 20 tahun serta tahun operasi selama 20 tahun, sehingga dengan total biaya investasi sebesar Rp. 51.079.433.269,95 maka diperoleh biaya penyusutan per tahun sebesar Rp. 2.553.971.663,-. Hasil perhitungan biaya penyusutan nilai investasi dapat dilihat pada tabel 4.21 dibawah ini:

Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Biaya Penyusutan Nilai Investasi untuk 20 Tahun

Tahun	Nilai Investasi Akibat Penyusutan (Rp)	Tahun	Nilai Investasi Akibat Penyusutan (Rp)	Tahun	Nilai Investasi Akibat Penyusutan (Rp)
2019	51.079.433.270	2026	33.201.631.625	2033	15.323.829.981
2020	48.525.461.606	2027	30.647.659.962	2034	12.769.858.317
2021	45.971.489.943	2028	28.093.688.298	2035	10.215.886.654
2022	43.417.518.279	2029	25.539.716.635	2036	7.661.914.990
2023	40.863.546.616	2030	22.985.744.971	2037	5.107.943.327
2024	38.309.574.952	2031	20.431.773.308	2038	2.553.971.663
2025	35.755.603.289	2032	17.877.801.644	2039	0

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.2.2.3 Sumber Pendanaan

Total biaya investasi yang sebesar Rp.51.079.433.269,95 diperoleh dari dua sumber yaitu sumber dana APBD II (Pemerintah Kabupaten Lamongan) sebesar Rp.42.279.433.270 dan modal PDAM sebesar Rp.8.800.000.000. Sumber dana APBD II dialokasikan untuk pembangunan infrastruktur di Kecamatan Mantup, Kecamatan Kembangbahu, dan Kecamatan Tikung serta untuk infrastruktur Jaringan Distribusi Bagi dan Jaringan Distribusi Layan. Sedangkan modal PDAM dialokasikan untuk biaya Sambungan Baru.

4.2.2.4 Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Adapun komponen yang termasuk dalam biaya operasional dan pemeliharaan dalam analisis ini antara lain :

1. Biaya Pokok Sambungan Baru

Biaya pokok sambungan baru merupakan biaya yang dikeluarkan oleh PDAM dalam membangun sambungan baru pada masyarakat pelanggan. Perhitungan biaya pokok sambungan baru dilakukan untuk 20 tahun kedepan dengan kemampuan PDAM dalam menyerap SR per tahun sebanyak 1.000 SR dan biaya pokok sambungan baru pada tahun pertama operasi sebesar Rp.1.000.000,- serta penambahan sambungan baru sebanyak 1.000 SR per tahun. Pada penelitian ini, diasumsikan biaya pokok sambungan baru PDAM naik sebesar 10% setiap 2 tahun. Hasil perhitungan biaya pokok sambungan baru untuk 20 tahun kedepan dapat dilihat pada tabel 4.22 dibawah ini :

Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Biaya Pokok Sambungan Baru untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Pokok Sambungan Baru (Rp)	Tahun	Biaya Pokok Sambungan Baru (Rp)	Tahun	Biaya Pokok Sambungan Baru (Rp)
2019	-	2026	1.610.510.000	2033	-
2020	1.210.000.000	2027	1.610.510.000	2034	-
2021	1.210.000.000	2028	-	2035	-
2022	1.331.000.000	2029	-	2036	-
2023	1.331.000.000	2030	-	2037	-
2024	1.464.100.000	2031	-	2038	-
2025	1.464.100.000	2032	-	2039	-

Sumber : Hasil Analisis, 2017

2. Biaya Pembelian Air Curah

Berdasarkan Studi Kelayakan SPAM Regional Mojolamong diperoleh tarif air curah sebesar Rp.1.950/m³ dengan asumsi kenaikan sebesar 10% setiap 5 tahun. Perhitungan biaya pembelian air curah PDAM dilakukan untuk 20 tahun kedepan. Biaya pembelian air curah per tahun dihitung dengan cara tarif air curah per meter kubik dikalikan kapasitas produksi per meter kubik per tahun. Kapasitas produksi per tahun dihitung dengan cara penambahan sambungan baru per tahun dibagi 80 SR (dimana 1 liter/detik untuk 80 SR) kemudian dikonversi kedalam meter kubik per tahun. Hasil perhitungan biaya pembelian air curah untuk 20 tahun dapat dilihat pada tabel 4.23 dibawah ini :

Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Biaya Pembelian Air Curah untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Beli Air Curah (Rp)	Tahun	Biaya Beli Air Curah (Rp)	Tahun	Biaya Beli Air Curah (Rp)
2019	-	2026	5.918.913.000	2033	7.440.919.200
2020	768.690.000	2027	6.764.472.000	2034	7.440.919.200
2021	1.537.380.000	2028	6.764.472.000	2035	8.185.011.120
2022	2.306.070.000	2029	6.764.472.000	2036	8.185.011.120
2023	3.074.760.000	2030	7.440.919.200	2037	8.185.011.120
2024	3.843.450.000	2031	7.440.919.200	2038	8.185.011.120
2025	5.073.354.000	2032	7.440.919.200	2039	8.185.011.120

Sumber : Hasil Analisis, 2017

3. Biaya Listrik

Tarif dasar listrik tahun 2017 untuk bisnis dengan kapasitas diatas 200 KVA sebesar Rp.1.035,78/Kwh dibulatkan menjadi Rp.1.100/KWh dengan kenaikan tarif listrik sebesar 1,5% per tahun. Adapun peralatan yang digunakan

yang mengakibatkan beban listrik untuk operasional PDAM dapat dilihat pada tabel 4.24 dibawah ini :

Tabel 4.24 Peralatan Listrik untuk Operasional PDAM

Peralatan	Daya Listrik (Kwh)	Waktu Operasi (Jam)	Jumlah (Unit)
Pompa dozing	0,5	24	3
Pompa Offtake Tikung	9,2	24	1
Pompa Offtake Kembangbahu	22	24	1
Mixer kaporit	0,35	24	3
Lampu kantor	0,025	12	12
Lampu rumah genset	0,025	12	6
Lampu gudang	0,025	12	6
PJU	0,25	12	12

Sumber : Hasil Analisis dalam Kebutuhan DED, 2017

Perhitungan biaya listrik dilakukan untuk 20 tahun kedepan dengan cara tarif dasar listrik per Kwh dikalikan konsumsi daya listrik masing-masing peralatan dikalikan waktu operasi dan dikalikan jumlah peralatan yang digunakan. Hasil perhitungan biaya listrik untuk 20 tahun kedepan dapat dilihat pada tabel 4.25 dibawah ini :

Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Biaya Listrik untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Listrik (Rp)	Tahun	Biaya Listrik (Rp)	Tahun	Biaya Listrik (Rp)
2019	-	2026	269.275.104	2033	387.011.520
2020	72.931.104	2027	303.886.080	2034	390.083.040
2021	104.307.264	2028	339.036.192	2035	393.154.560
2022	136.222.560	2029	374.725.440	2036	396.226.080
2023	168.676.992	2030	377.796.960	2037	399.297.600
2024	201.670.560	2031	380.868.480	2038	402.369.120
2025	235.203.264	2032	383.940.000	2039	405.440.640

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4. Biaya Pemakaian Bahan Kimia

Bahan kimia yang digunakan hanya kaporit karena PDAM membeli air curah yang sudah dilakukan pengolahan oleh SPAM Regional Mojolamong pada Instalasi Pengolahan Air (IPA) yang berada pada Kecamatan Gedeg Kabupaten Mojokerto. Penggunaan kaporit hanya pada reservoir masing-masing offtake yaitu sebanyak 0,0005 kilogram per meter kubik dengan harga Rp.4.300 per kilogram pada tahun 2017 dan harga kaporit diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 4,5% per tahun. Perhitungan biaya pemakaian bahan kimia dilakukan untuk 20 tahun kedepan dengan cara harga bahan kimia per kilogram dikalikan banyaknya

pemakaian bahan kimia per kilogram per meter kubik dan dikalikan kapasitas produksi per meter kubik per tahun. Kapasitas produksi per tahun dihitung dengan cara penambahan sambungan baru per tahun dibagi 80 SR (dimana 1 liter/detik untuk 80 SR) kemudian dikonversi kedalam meter kubik per tahun. Hasil perhitungan biaya pemakaian bahan kimia untuk 20 tahun kedepan dapat dilihat pada tabel 4.26 dibawah ini:

Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Biaya Pemakaian Bahan Kimia untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Bahan Kimia (Rp)	Tahun	Biaya Bahan Kimia (Rp)	Tahun	Biaya Bahan Kimia (Rp)
2019	-	2026	8.788.689	2033	13.607.784
2020	965.790	2027	10.485.720	2034	14.206.968
2021	2.018.304	2028	10.942.992	2035	14.837.688
2022	3.163.455	2029	11.431.800	2036	15.499.944
2023	4.407.156	2030	11.936.376	2037	16.193.736
2024	5.755.320	2031	12.472.488	2038	16.919.064
2025	7.213.860	2032	13.024.368	2039	17.675.928

Sumber : Hasil Analisis, 2017

5. Biaya Personil

Biaya personil adalah biaya yang dikeluarkan untuk membayar gaji pegawai yang bekerja terhadap berlangsungnya operasional PDAM di daerah pelayanan. Berdasarkan Upah Minimum Kabupaten Lamongan sejak tahun 2012 sampai dengan tahun 2017, diperoleh data seperti tabel 4.27 dibawah ini:

Tabel 4.27 Kenaikan Rata-rata Upah Minimum Kabupaten Lamongan

Tahun	UMK (Rp)	Selisih (Rp)	Kenaikan (%)
2017	1.702.780	129.780	8,3
2016	1.573.000	163.000	11,6
2015	1.410.000	190.000	15,6
2014	1.220.000	144.300	13,4
2013	1.075.700	125.700	13,2
2012	950.000		
Rata-rata kenaikan			12,4

Sumber : Hasil Analisis dan UMK Lamongan, 2017

Personil yang dibutuhkan untuk operasional PDAM di daerah pelayanan dapat dilihat pada tabel 4.28 dibawah ini:

Tabel 4.28 Kebutuhan Personil

Personil	Jumlah (Orang)	Gaji Dasar (Rp/bulan)
Mekanikal dan Elektrikal	3	2.000.000
Kontrol Kualitas	3	1.702.780
Operator	12	1.702.780

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Perhitungan biaya personil dilakukan untuk 20 tahun kedepan dengan cara menjumlahkan gaji personil per orang per tahun dan besarnya insentif per orang per tahun, kemudian dikalikan dengan jumlah personil. Besarnya insentif personil adalah satu kali gaji personil. Adapun hasil perhitungan biaya personil untuk 20 tahun dapat dilihat pada tabel 4.29 dibawah ini:

Tabel 4.29 Hasil Perhitungan Biaya Personil untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Personil (Rp)	Tahun	Biaya Personil (Rp)	Tahun	Biaya Personil (Rp)
2019	-	2026	1.174.154.509	2033	2.661.273.006
2020	582.273.979	2027	1.319.749.668	2034	2.991.270.858
2021	654.475.953	2028	1.483.398.627	2035	3.362.188.445
2022	735.630.971	2029	1.667.340.056	2036	3.779.099.812
2023	826.849.211	2030	1.874.090.223	2037	4.247.708.189
2024	929.378.513	2031	2.106.477.411	2038	4.774.424.004
2025	1.044.621.449	2032	2.367.680.610	2039	5.366.452.581

Sumber : Hasil Analisis, 2017

6. Biaya Baca Meter

Biaya baca meter adalah biaya yang dikeluarkan oleh PDAM kepada petugas yang melakukan pembacaan meter air di setiap sambungan rumah. Perhitungan biaya baca meter dilakukan untuk 20 tahun kedepan. Besarnya biaya pembacaan meter air yang dibayarkan kepada petugas pembaca meter air sebesar Rp.1.500 per sambungan rumah dengan asumsi mengalami kenaikan sebesar 5% setiap 2 tahun. Perhitungan biaya baca meter yaitu biaya baca meter per tahun per sambungan rumah dikalikan jumlah sambungan rumah. Adapun hasil perhitungan biaya baca meter untuk 20 tahun dapat dilihat pada tabel 4.30 dibawah ini:

Tabel 4.30 Hasil Perhitungan Biaya Baca Meter untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Baca Meter (Rp)	Tahun	Biaya Baca Meter (Rp)	Tahun	Biaya Baca Meter (Rp)
2019	-	2026	160.811.477	2033	212.753.584
2020	19.845.000	2027	183.784.545	2034	223.391.263
2021	39.690.000	2028	192.973.772	2035	223.391.263
2022	62.511.750	2029	192.973.772	2036	234.560.826
2023	83.349.000	2030	202.622.461	2037	234.560.826

Tahun	Biaya Baca Meter (Rp)	Tahun	Biaya Baca Meter (Rp)	Tahun	Biaya Baca Meter (Rp)
2024	109.395.563	2031	202.622.461	2038	246.288.868
2025	131.274.675	2032	212.753.584	2039	246.288.868

Sumber : Hasil Analisis, 2017

7. Biaya Umum

Biaya umum adalah biaya lain-lain yang dibayarkan kepada pegawai yang bekerja terhadap berlangsungnya operasional PDAM di daerah pelayanan. Perhitungan biaya umum yaitu 5% dari total biaya personil. Adapun perhitungan biaya umum untuk 20 tahun dapat dilihat pada tabel 4.31 dibawah ini:

Tabel 4.31 Hasil Perhitungan Biaya Umum untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Umum (Rp)	Tahun	Biaya Umum (Rp)	Tahun	Biaya Umum (Rp)
2019	-	2026	58.707.725	2033	133.063.650
2020	29.113.699	2027	65.987.483	2034	149.563.543
2021	32.723.798	2028	74.169.931	2035	168.109.422
2022	36.781.549	2029	83.367.003	2036	188.954.991
2023	41.342.461	2030	93.704.511	2037	212.385.409
2024	46.468.926	2031	105.323.871	2038	238.721.200
2025	52.231.072	2032	118.384.031	2039	268.322.629

Sumber : Hasil Analisis, 2017

8. Biaya Pemeliharaan

Biaya pemeliharaan adalah biaya yang dikeluarkan dalam rangka pemeliharaan aset. Biaya pemeliharaan dipengaruhi oleh beberapa komponen yaitu investasi, umur ekonomis aset, biaya penyusutan aset, dan faktor inflasi. Perhitungan biaya pemeliharaan dilakukan untuk 20 tahun yaitu nilai penyusutan aset per tahun dikalikan dengan persentase kenaikan biaya pemeliharaan per tahun kemudian hasilnya dikalikan dengan faktor inflasi yang dipangkatkan dengan periode tahun. Asumsi kenaikan biaya pemeliharaan sebesar 0,01% per tahun, rata-rata umur ekonomis aset selama 20 tahun, dan faktor inflasi sebesar 4,5% per tahun. Hasil perhitungan biaya pemeliharaan untuk 20 tahun dapat dilihat pada tabel 4.32 dibawah ini:

Tabel 4.32 Hasil Perhitungan Biaya Pemeliharaan untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Pemeliharaan (Rp)
2019	-	2026	69.077.097	2033	65.079.958
2020	44.300.490	2027	71.392.318	2034	59.372.549

Tahun	Biaya Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Pemeliharaan (Rp)
2021	49.339.671	2028	72.947.084	2035	51.891.608
2022	54.106.127	2029	73.630.963	2036	42.438.311
2023	58.536.464	2030	73.323.446	2037	30.797.246
2024	62.560.846	2031	71.893.186	2038	16.735.224
2025	66.102.485	2032	69.197.191	2039	0

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil perhitungan-perhitungan diatas, maka diperoleh biaya operasional dan pemeliharaan untuk 20 tahun seperti pada tabel 4.33 dibawah ini:

Tabel 4.33 Hasil Perhitungan Biaya Operasional dan Pemeliharaan
untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)
2019	-	2026	9.270.237.601	2033	10.913.708.702
2020	2.728.120.063	2027	10.330.267.814	2034	11.268.807.422
2021	3.629.934.990	2028	8.937.940.599	2035	12.398.584.106
2022	4.665.486.411	2029	9.167.941.035	2036	12.841.791.084
2023	5.588.921.284	2030	10.074.393.177	2037	13.325.954.127
2024	6.662.779.728	2031	10.320.577.096	2038	13.880.468.600
2025	8.074.100.806	2032	10.605.898.984	2039	14.489.191.765

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.2.2.5 Pendapatan

Pendapatan dibagi kedalam 2 kategori, yaitu:

1. Pendapatan Air

Pendapatan air adalah pendapatan yang dihasilkan dari penjualan air dan beban tetap yaitu pendapatan administrasi dan pendapatan dana meteran air. Adapun komponen pendapatan air dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Penjualan Air

Pendapatan yang dihasilkan dari penjualan air dipengaruhi oleh besarnya jumlah air terkomsumsi, efektifitas penagihan, dan harga jual air (tarif air minum). Perhitungan pendapatan dari penjualan air yaitu perkalian tarif air minum per meter kubik dengan jumlah air terkonsumsi meter kubik per tahun dan efektifitas penagihan. Tarif air minum diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 10% setiap 2 tahun. Jumlah air terkonsumsi diperoleh dari jumlah air terdistribusi meter kubik per tahun dikalikan dengan kehilangan air distribusi (kehilangan air pada jaringan

distribusi) dan asumsi kehilangan air distribusi sebesar 10% per tahun. Sementara jumlah air terdistribusi diperoleh dari kapasitas produksi meter kubik per tahun dikalikan dengan kehilangan air produksi (kehilangan air pada reservoir offtake) dan asumsi kehilangan air produksi sebesar 5% per tahun. Kapasitas produksi dihitung dengan cara jumlah pelanggan dibagi 80 SR dikalikan dengan 1 liter per detik (1 liter/detik untuk 80 SR). Efektifitas penagihan diasumsikan sebesar 95% setiap tahun. Tarif air minum disimulasikan mulai dari Rp.3.500 per meter kubik sampai dengan Rp.4.000 per meter kubik sehingga diperoleh besarnya pendapatan dapat memenuhi seluruh biaya operasional dan Pemeliharaan (*full cost recovery*). Adapun Hasil Perhitungan Pendapatan dari penjualan air untuk 20 tahun dapat dilihat pada tabel 4.34 dibawah ini:

Tabel 4.34 Hasil Perhitungan Pendapatan Penjualan Air untuk 20 Tahun

Tahun	Biaya Pendapatan Penjualan Air (Rp)					
	Tarif Rp.3.500/m ³	Tarif Rp.3.600/m ³	Tarif Rp.3.700/m ³	Tarif Rp.3.800/m ³	Tarif Rp.3.900/m ³	Tarif Rp.4.000/m ³
2019	-	-	-	-	-	-
2020	1.120.661.325	1.152.680.220	1.184.699.115	1.216.718.010	1.248.736.905	1.280.755.800
2021	2.241.322.650	2.305.360.440	2.369.398.230	2.433.436.020	2.497.473.810	2.561.511.600
2022	3.698.182.373	3.803.844.726	3.909.507.080	4.015.169.433	4.120.831.787	4.226.494.140
2023	4.930.909.830	5.071.792.968	5.212.676.106	5.353.559.244	5.494.442.382	5.635.325.520
2024	6.780.001.016	6.973.715.331	7.167.429.646	7.361.143.961	7.554.858.275	7.748.572.590
2025	8.136.001.220	8.368.458.397	8.600.915.575	8.833.372.753	9.065.829.930	9.298.287.108
2026	10.441.201.565	10.739.521.610	11.037.841.654	11.336.161.699	11.634.481.744	11.932.801.789
2027	11.932.801.789	12.273.738.983	12.614.676.177	12.955.613.370	13.296.550.564	13.637.487.758
2028	13.126.081.967	13.501.112.881	13.876.143.794	14.251.174.708	14.626.205.621	15.001.236.534
2029	13.126.081.967	13.501.112.881	13.876.143.794	14.251.174.708	14.626.205.621	15.001.236.534
2030	14.438.690.164	14.851.224.169	15.263.758.174	15.676.292.178	16.088.826.183	16.501.360.188
2031	14.438.690.164	14.851.224.169	15.263.758.174	15.676.292.178	16.088.826.183	16.501.360.188
2032	15.882.559.181	16.336.346.586	16.790.133.991	17.243.921.396	17.697.708.801	18.151.496.206
2033	15.882.559.181	16.336.346.586	16.790.133.991	17.243.921.396	17.697.708.801	18.151.496.206
2034	17.470.815.099	17.969.981.244	18.469.147.390	18.968.313.536	19.467.479.681	19.966.645.827
2035	17.470.815.099	17.969.981.244	18.469.147.390	18.968.313.536	19.467.479.681	19.966.645.827
2036	19.217.896.609	19.766.979.369	20.316.062.129	20.865.144.889	21.414.227.650	21.963.310.410
2037	19.217.896.609	19.766.979.369	20.316.062.129	20.865.144.889	21.414.227.650	21.963.310.410
2038	21.139.686.269	21.743.677.306	22.347.668.342	22.951.659.378	23.555.650.414	24.159.641.451
2039	21.139.686.269	21.743.677.306	22.347.668.342	22.951.659.378	23.555.650.414	24.159.641.451

Sumber : Hasil Analisis, 2017

b) Beban Tetap

Pendapatan dari beban tetap merupakan pendapatan yang diperoleh dari pendapatan administrasi dan pendapatan dana meteran air. Pendapatan administrasi sebesar Rp.2.500 per sambungan rumah dengan asumsi kenaikan biaya administrasi sebesar 10% setiap 2 tahun. Begitu juga besarnya pendapatan dana meter air Rp.2.500 per unit dengan asumsi kenaikan harga meter air sebesar 10% setiap 2

tahun. Perhitungan pendapatan dari beban tetap yaitu jumlah dari pendapatan administrasi dan pendapatan dan meter air dikalikan dengan jumlah pelanggan dan efektifitas penagihan. Jumlah pelanggan mengalami penambahan sebesar 1.000 SR setiap tahun sesuai dengan kemampuan PDAM dalam menyerap sambungan rumah. Efektifitas penagihan diasumsikan sebesar 95% setiap tahun. Hasil perhitungan pendapatan beban tetap untuk 20 tahun dapat dilihat pada tabel 4.35 dibawah ini:

Tabel 4.35 Hasil Perhitungan Pendapatan Beban Tetap untuk 20 Tahun

Tahun	Pendapatan Beban Tetap (Rp)	Tahun	Pendapatan Beban Tetap (Rp)	Tahun	Pendapatan Beban Tetap (Rp)
2019	-	2026	639.996.000	2033	972.192.000
2020	68.856.000	2027	731.424.000	2034	1.068.864.000
2021	137.712.000	2028	804.384.000	2035	1.068.864.000
2022	227.088.000	2029	804.384.000	2036	1.174.656.000
2023	302.784.000	2030	884.640.000	2037	1.174.656.000
2024	416.100.000	2031	884.640.000	2038	1.291.392.000
2025	499.320.000	2032	972.192.000	2039	1.291.392.000

Sumber : Hasil Analisis, 2017

2. Pendapatan Non Air

Pendapatan non air yang diperoleh PDAM bersumber dari pendapatan sambungan baru pelanggan. Perhitungan pendapatan sambungan baru dipengaruhi oleh harga pasang sambungan baru per sambungan dan jumlah penambahan sambungan baru. Harga pasang sambungan baru PDAM sebesar Rp.1.761.000,- per sambungan dengan asumsi kenaikan harga pasangan sambungan baru sebesar 10% setiap 2 tahun dan jumlah penambahan sambungan baru sebanyak 1.000 SR sesuai dengan kemampuan PDAM dalam menyerap sambungan rumah per tahun. Sehingga perhitungannya adalah harga pasang sambungan baru per sambungan dikalikan dengan jumlah penambahan sambungan baru. Hasil perhitungan pendapatan sambungan baru untuk 20 tahun terlihat pada tabel 4.36 dibawah ini:

Tabel 4.36 Hasil Perhitungan Pendapatan Sambungan Baru untuk 20 Tahun

Tahun	Pendapatan Sambungan Baru (Rp)	Tahun	Pendapatan Sambungan Baru (Rp)	Tahun	Pendapatan Sambungan Baru (Rp)
2019	-	2026	2.836.090.000	2033	-
2020	2.130.810.000	2027	2.836.090.000	2034	-
2021	2.130.810.000	2028		2035	-
2022	2.343.890.000	2029		2036	-

Tahun	Pendapatan Sumbangan Baru (Rp)	Tahun	Pendapatan Sumbangan Baru (Rp)	Tahun	Pendapatan Sumbangan Baru (Rp)
2023	2.343.890.000	2030	-	2037	-
2024	2.578.270.000	2031	-	2038	-
2025	2.578.270.000	2032	-	2039	-

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil perhitungan-perhitungan diatas, dengan mensimulasikan tarif air minum mulai dari Rp.3.500 per meter kubik sampai dengan Rp.4.000 per meter kubik dan diasumsikan kenaikan harga jual air sebesar 10% setiap 2 tahun, maka diperoleh total pendapatan untuk 20 tahun seperti pada tabel 4.37 dibawah ini:

Tabel 4.37 Total Pendapatan untuk 20 Tahun

Tahun	Total Pendapatan (Rp)					
	Tarif Rp.3.500/m ³	Tarif Rp.3.600/m ³	Tarif Rp.3.700/m ³	Tarif Rp.3.800/m ³	Tarif Rp.3.900/m ³	Tarif Rp.4.000/m ³
2019	-	-	-	-	-	-
2020	3.320.327.325	3.352.346.220	3.384.365.115	3.416.384.010	3.448.402.905	3.480.421.800
2021	4.509.844.650	4.573.882.440	4.637.920.230	4.701.958.020	4.765.995.810	4.830.033.600
2022	6.269.160.373	6.374.822.726	6.480.485.080	6.586.147.433	6.691.809.787	6.797.472.140
2023	7.577.583.830	7.718.466.968	7.859.350.106	8.000.233.244	8.141.116.382	8.281.999.520
2024	9.774.371.016	9.968.085.331	10.161.799.646	10.355.513.961	10.549.228.275	10.742.942.590
2025	11.213.591.220	11.446.048.397	11.678.505.575	11.910.962.753	12.143.419.930	12.375.877.108
2026	13.917.287.565	14.215.607.610	14.513.927.654	14.812.247.699	15.110.567.744	15.408.887.789
2027	15.500.315.789	15.841.252.983	16.182.190.177	16.523.127.370	16.864.064.564	17.205.001.758
2028	13.930.465.967	14.305.496.881	14.680.527.794	15.055.558.708	15.430.589.621	15.805.620.534
2029	13.930.465.967	14.305.496.881	14.680.527.794	15.055.558.708	15.430.589.621	15.805.620.534
2030	15.323.330.164	15.735.864.169	16.148.398.174	16.560.932.178	16.973.466.183	17.386.000.188
2031	15.323.330.164	15.735.864.169	16.148.398.174	16.560.932.178	16.973.466.183	17.386.000.188
2032	16.854.751.181	17.308.538.586	17.762.325.991	18.216.113.396	18.669.900.801	19.123.688.206
2033	16.854.751.181	17.308.538.586	17.762.325.991	18.216.113.396	18.669.900.801	19.123.688.206
2034	18.539.679.099	19.038.845.244	19.538.011.390	20.037.177.536	20.536.343.681	21.035.509.827
2035	18.539.679.099	19.038.845.244	19.538.011.390	20.037.177.536	20.536.343.681	21.035.509.827
2036	20.392.552.609	20.941.635.369	21.490.718.129	22.039.800.889	22.588.883.650	23.137.966.410
2037	20.392.552.609	20.941.635.369	21.490.718.129	22.039.800.889	22.588.883.650	23.137.966.410
2038	22.431.078.269	23.035.069.306	23.639.060.342	24.243.051.378	24.847.042.414	25.451.033.451
2039	22.431.078.269	23.035.069.306	23.639.060.342	24.243.051.378	24.847.042.414	25.451.033.451

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.2.2.6 Kelayakan Ekonomi

Evaluasi kelayakan ekonomi ditinjau dari aspek ekonomi yang berisi penjelasan mengenai kondisi dan rencana suatu penentuan besaran tarif air minum PDAM secara ekonomi yang akan digunakan untuk memperlihatkan bahwa besaran tarif air mimun yang ditentukan layak secara ekonomi. Adapun perhitungan kelayakan evaluasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Biaya Modal (*Cost of Capital*)

Modal investasi seluruhnya sebesar Rp.51.079.433.270 yang diperoleh dari pendanaan PDAM (modal sendiri) sebesar Rp.8.800.000.000 atau 17% dari modal seluruhnya dan pendanaan dari APBD II sebesar Rp.42.279.433.270 (modal pinjaman) atau 83% dari modal seluruhnya, suku bunga untuk modal sendiri sebesar 4,5% dan suku bunga untuk modal pinjaman sebesar 10,5%. Oleh karena itu, berdasarkan persamaan 2.17, perhitungan WACC adalah :

$$\begin{aligned}i_c &= r_d \times i_d + (1 - r_d) \times i_e \\i_c &= (0,83 \times 0,105) + (0,17 \times 0,045) \\i_c &= (0,08715) + (0,00765) \\i_c &= 0,0948 = 9,48\%\end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui bahwa besarnya WACC atau biaya modal rata-rata tertimbang adalah 9,48%.

2. *Net Present Value (NPV)*

Berdasarkan persamaan 2.18, perhitungan NPV pada penelitian ini besarnya nilai suku bunga investasi (i_c) sebesar 9,48% dengan umur investasi (n) sampai dengan 20 tahun. Besaran tarif dikatakan layak jika nilai $NPV > 0$. Perhitungan disimulasikan untuk besaran tarif air minum PDAM mulai dari Rp.3.500 per meter kubik sampai dengan Rp.4.000,- per meter kubik. Hasil perhitungan NPV yang bernilai positif ($NPV > 0$) diperoleh dari besaran tarif air minum PDAM sebesar Rp.3.700,- per meter kubik, dapat dilihat pada tabel 4.38 dibawah ini:

Tabel 4.38 Hasil Perhitungan *Net Present Value (NPV)*

Tarif (Rp/m ³)	NPV
3.500	(1.917.554.624)
3.600	479.406.662
3.700	2.876.367.948
3.800	5.273.329.234
3.900	7.670.290.520
4.000	10.067.251.806

Sumber : Hasil Analisis, 2017

3. *Internal Rate of Return (IRR)*

Besarnya $MARR = i_c = 9,48\%$ dengan asumsi biaya lain yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan investasi (c) dan faktor resiko investasi () sama dengan nol. Berdasarkan persamaan 2.19, perhitungan IRR disimulasikan untuk besaran tarif air minum PDAM mulai dari Rp.3.500 per meter kubik sampai dengan Rp.4.000,- per meter kubik, dan hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada besaran tarif sebesar Rp.3.700,- per meter kubik diperoleh nilai IRR $MARR$ yaitu sebesar 10,74% atau $IRR = 9,48\%$. Adapun hasil perhitungan IRR dapat dilihat pada tabel 4.39 dibawah ini:

Tabel 4.39 Hasil Perhitungan *Internal Rate of Return (IRR)*

Tarif (Rp/m³)	IRR ($i_c = 9,48\%$)
3.500	8,608 %
3.600	9,693 %
3.700	10,74 %
3.800	11,755 %
3.900	12,74 %
4.000	13,699 %

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4. *Payback Period (PBP)*

Berdasarkan persamaan 2.20, perhitungan PBP pada penelitian ini diasumsikan besarnya nilai suku bunga investasi (i_c) sebesar 9,48% dengan umur investasi (n) sampai dengan 20 tahun. Perhitungan disimulasikan untuk besaran tarif air minum PDAM mulai dari Rp.3.500 per meter kubik sampai dengan Rp.4.000,- per meter kubik. Perhitungan untuk besaran tarif Rp.3.700 per meter kubik maka diperoleh sebagai berikut:

$$PBP = 18 + \frac{35.069.472.429,52 - - 211.585.896.414}{4.257.467.750,76 - - 211.585.896.414} \times 1 \text{ tahun}$$

$$PBP = 19,14 \text{ tahun atau } 19 \text{ tahun } 2 \text{ bulan}$$

Untuk perhitungan besaran tarif yang lain, seperti pada tabel 4.40 dibawah ini:

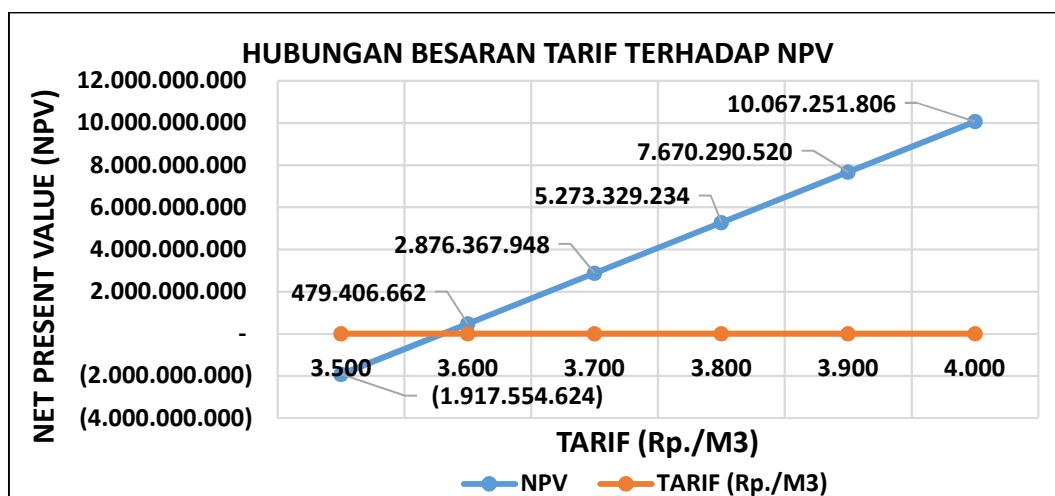
Tabel 4.40 Hasil Perhitungan *Payback Period (PBP)*

Tarif (Rp/m³)	PBP (Tahun)
3.500	> 20
3.600	> 20
3.700	19,14

Tarif (Rp/m ³)	PBP (Tahun)
3.800	17,12
3.900	16,08
4.000	14,01

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh hasil perhitungan untuk besaran tarif air minum PDAM mulai dari Rp.3.500 per meter kubik sampai dengan Rp.4.000 per meter kubik terlihat pada grafik hubungan antara besaran tarif air minum PDAM dengan nilai NPV dibawah ini:



Gambar 4.2 Grafik Hubungan antara Besaran Tarif Air Minum dengan nilai NPV

Berdasarkan grafik diatas dapat diperoleh bahwa untuk tarif pada tahun pertama operasi Rp.3.500/m³ memperoleh nilai NPV<0 artinya tarif tidak layak atau tidak menguntungkan. Sedangkan untuk tarif Rp.3.600/m³ sampai dengan Rp.4.000/m³ nilai NPV>0 namun untuk tarif Rp.3.600/m³ memiliki nilai PBP yang melebihi umur ekonomis (melebihi 20 tahun) maka tarif dikatakan tidak layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa besaran tarif air minum PDAM yang layak berdasarkan prinsip *full cost recovery* adalah Rp.3.700/m³ pada tahun pertama operasi dengan kenaikan sebesar 10% setiap 2 tahun.

4.3 Analisis Terhadap Preferensi Eksisting Masyarakat Pelanggan Terhadap Penyediaan Air Minum Non-PDAM

Masyarakat calon pelanggan di daerah penelitian sebagian besar memperoleh penyediaan air bersih/minum berasal dari sumur bor atau sumber

alternatif lainnya dan sebagian lagi merupakan pelanggan Hippam karena belum ada pelayanan penyediaan air bersih dari PDAM Kabupaten Lamongan. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner dari 67 responden, diperoleh 46,3% merupakan pelanggan Hippam desa, sedangkan 53,7% sumber utamanya air bawah tanah, dengan menggunakan sumur bor (listrik maupun manual) dan sumur gali serta sumber alternatif lainnya seperti embung, atau membeli air dari truk tangki, seperti yang terlihat pada tabel 4.41 dibawah ini:

Tabel 4.41 Sumber Perolehan Air Bersih

	Sumber Perolehan Air Bersih				Total
	Sumur Gali	Hippams Desa	Embung	Lainnya	
Desa Bakalanpule	8	5	0	0	13
Desa Takeranklating	1	3	3	7	14
Desa Puter	0	0	16	0	16
Desa Mantup	0	23	1	0	24
Total	9	31	20	7	67
Persentase	13,4%	46,3%	29,9%	10,4%	100%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil survey dengan penyebaran kuesioner, diperoleh juga rata-rata pengeluaran masyarakat untuk penyediaan air bersih per bulan untuk masing-masing sumber perolehan air bersih adalah Rp.75.000, seperti terlihat pada tabel 4.42 dibawah ini:

Tabel 4.42 Rata-rata Pengeluaran untuk Penyediaan Air Bersih per Bulan

	Rata-rata Pengeluaran untuk Penyediaan Air Bersih Per Bulan					Total
	s.d Rp.45.000	Diatas Rp.45.000 s.d Rp.55.000	Diatas Rp.55.000 s.d Rp.65.000	Diatas Rp.65.000 s.d Rp.75.000	Diatas Rp.75.000	
Sumur	2	4	2	0	1	9
Hippam	14	6	7	3	1	31
Embung	0	3	0	4	13	20
Lainnya	0	0	0	0	7	7
Total	16	13	9	7	22	67
Persentase	23,9%	19,4%	13,4%	10,4%	32,8%	100,0%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Sedangkan untuk pemakaian air bersih per bulan yaitu antara 27 sampai dengan 30 meter kubik atau sebesar 28,5 meter kubik $((27+30)/2)$, dapat dilihat pada tabel 4.43 dibawah ini:

Tabel 4.43 Rata-rata Pemakaian Air Bersih per Bulan

	Rata-Rata Pemakaian Air Bersih per Bulan						Total
	s.d 21 m ³	Diatas 21 s.d 24 m ³	Diatas 24 s.d 27 m ³	Diatas 27 s.d 30 m ³	Diatas 30 s.d 33 m ³	Diatas 33 m ³	
Desa Bakalanpule	2	0	0	9	1	1	13
Desa Takeranklating	9	1	1	0	1	2	14
Desa Puter	0	0	0	16	0	0	16
Desa Mantup	8	11	0	4	1	0	24
Total	19	12	1	29	3	3	67
Persentase	28,4%	17,9%	1,5%	43,3%	4,5%	4,5%	100%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Perhitungan biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat berdasarkan sumber perolehan air bersih dapat dijelaskan sebagai berikut:

4.3.1 Sumur Gali Manual

Berdasarkan hasil survey dari 67 responden, sebanyak 13,4% masyarakat di daerah penelitian menggunakan sumur gali untuk penyediaan air bersihnya. Perhitungan biaya eksisting yang dikeluarkan masyarakat yang menggunakan sumur gali manual dikaitkan oleh biaya waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan sumur gali dan biaya investasi dalam membangun sumur gali.

Perhitungan biaya waktu yang dibutuhkan untuk mengambil air dari sumur gali manual dikaitkan waktu untuk mendapatkan air dalam jam per meter kubik dan biaya waktu per jam. Waktu untuk mengambil air diestimasi selama 30 menit per hari dan berdasarkan hasil survey, rata-rata pemakaian air bersih antara 900 liter per hari sampai dengan 1.000 liter per hari atau 0,9 meter kubik per hari sampai dengan 1 meter kubik per hari dan diinterpolasikan diperoleh rata-rata pemakaian air bersih sebesar 0,95 meter kubik per hari ($(0,9 + 1)/2 = 0,95$). Sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan air per meter kubik adalah waktu untuk mengambil air dalam jam per hari dibagi dengan rata-rata pemakaian air dalam meter kubik per hari yaitu $30/60$ jam/hari dibagi 0,95 meter kubik per hari sama dengan 0,53 jam per meter kubik. Sedangkan Biaya waktu dihitung dengan upah tenaga kerja buruh per hari dalam waktu kerja 8 jam per hari. Estimasi upah tenaga kerja buruh adalah Rp.30.000 per hari selama 8 jam, sehingga estimasi biaya waktu per jam diperoleh dari upah tenaga kerja buruh per hari dibagi waktu kerja dalam jam yaitu $Rp.30.000/8$ jam sama dengan Rp.3.750 per jam. Sehingga diperoleh

biaya waktu untuk mendapatkan air dari sumber sumur gali adalah waktu untuk mendapatkan air per meter kubik dikalikan biaya waktu per jam yaitu 0,53 jam per meter kubik dikalikan Rp.3.750 per jam sama dengan Rp.1.974 per meter kubik.

Perhitungan biaya investasi dikaitkan dengan biaya membangun sumur gali dengan usia fungsi optimal sumur dan rata-rata pemakaian air bersih. Estimasi biaya membangun sumur gali sebesar Rp.1.750.000 dengan usia fungsi optimal sumur selama 10 tahun dan berdasarkan hasil survey, rata-rata pemakaian air bersih antara 900 liter per hari sampai dengan 1.000 liter per hari atau 27 meter kubik per bulan sampai dengan 30 meter kubik per bulan dan diinterpolasikan diperoleh rata-rata pemakaian air bersih sebesar 28,5 meter kubik per bulan ($((27 + 30)/2 = 28,5)$). Sehingga diperoleh biaya investasi per meter kubik adalah biaya investasi membangun sumur gali dibagi dengan perkalian antara usia fungsi optimal sumur dalam bulan dengan rata-rata pemakaian air bersih dalam meter kubik per bulan yaitu Rp.1.750.000 dibagi dengan 10/12 bulan dikalikan 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.512 per meter kubik.

Berdasarkan perhitungan diatas, maka total biaya eksisting per meter kubik yang dikeluarkan untuk penyediaan air bersih oleh masyarakat yang menggunakan sumur gali manual adalah biaya waktu untuk mendapatkan air bersih per meter kubik ditambah dengan biaya investasi per meter kubik yaitu Rp.1.974 per meter kubik ditambah dengan Rp.512 per meter kubik sama dengan Rp.2.485 per meter kubik atau ekivalen dengan Rp.2.500 per meter kubik. Adapun perhitungan diatas dapat dilihat pada tabel 4.44 dibawah ini:

Tabel 4.44 Perhitungan Biaya Eksisting dari Sumber Sumur Gali Manual

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
1	Biaya Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan Air dari Sumur Gali			
a	Estimasi Waktu untuk Mendapatkan Air	30	menit/hari	
b	Rata-rata konsumsi air bersih	0,95	m3/hari	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/hari atau 0,9 s.d 1 m3/hari
c	Waktu untuk mendapatkan Air per m3	0,53	jam/m3	

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
d	Estimasi Biaya Upah Tenaga Kerja Buruh	30.000	Rp.	Biaya Waktu dihitung dengan estimasi upah tenaga kerja Rp.30.000 per 8 jam per hari
e	Jam Kerja	8	Jam	
f	Estimasi Biaya Waktu	3.750	Rp./jam	
	Biaya Waktu untuk Mendapatkan Air	1.974	Rp./m3	
2	Biaya Investasi Membangun Sumur			
a	Estimasi Biaya membangun sumur	1.750.000	Rp.	
b	Usia fungsi optimal sumur	10	tahun	
c	Rata-rata konsumsi air bersih	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/hari atau 27 s.d 30 m3/bln
	Biaya Investasi	512	Rp./m3	
	Total Biaya Pengeluaran Untuk Pengambilan Air dari Sumur Gali Manual	2.485	Rp./m3	
	Nilai Ekuivalen	2.500	Rp./m3	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.3.2 Sumur Pompa Listrik

Selain menggunakan sumur gali manual, sebagian masyarakat juga menggunakan sumur pompa listrik dalam memperoleh air bersih. Perhitungan biaya yang dikeluarkan eksisting masyarakat dari sumber sumur pompa listrik dikaitkan dengan biaya listrik per meter kubik air dan biaya investasi membuat sumur bor dan pembelian mesin pompa listrik.

Perhitungan biaya listrik per meter kubik air dikaitkan dengan biaya listrik per bulan dan rata-rata pemakaian air bersih meter kubik per bulan, dimana biaya listrik dikaitkan dengan konsumsi daya pompa yang digunakan, kapasitas pompa, harga listrik per Kwh, dan pemakaian pompa listrik per hari untuk memperoleh air bersih. Kriteria pompa yang digunakan oleh masyarakat tergolong tipe pompa sumur dangkal. Adapun spesifikasi pompa sumur dangkal dapat dilihat pada tabel 4.45 dibawah ini:

Tabel 4.45 Spesifikasi Pompa Sumur Dangkal

No	Merk Pompa	Daya Hisap (meter)	Daya Dorong (meter)	Kapasitas (liter/menit)	Kapasitas (m3/jam)	Daya Listrik (watt)	Harga
1	Sanyo PWH137C	9	21	33	1,98	125	430.000
2	Sanyo PH137A	9	9	32	1,92	125	560.000
3	Sanyo PH130	9	16	30	1,8	125	1.275.000
4	Shimizu PS135E	9	24	33	1,98	125	450.000
5	Shimizu PS130BIT	9	40	35	2,1	125	525.000
6	Panasonic GA130JACK	9	18	30	1,8	125	850.000
7	DAB Aqua 125A	9	24	35	2,1	125	250.000
8	Wasser PW139EA	9	31	35	2,1	125	475.000
	Rata-rata	9,00	22,88	32,88	1,97	125,00	601.875

Sumber : www.rajaharga.com/harga-pompa-air/, 2017

Berdasarkan tabel 4.45 diatas dapat diketahui bahwa konsumsi daya listrik pompa sebesar 125 watt dan rata-rata kapasitas pompa sebesar 32,88 liter/menit atau 1,97 m3/jam. Sehingga untuk memenuhi rata-rata pemakaian air bersih masyarakat per hari yaitu 0,95 m3/hari, maka penggunaan pompa dapat dihitung dengan pembagian antara rata-rata pemakaian air bersih meter kubik per hari dan kapasitas pompa meter kubik per jam yaitu sebesar 0,5 jam per hari ($0,95/1,97=0,5$). Berdasarkan hasil survey diperoleh bahwa dari 67 responden sebanyak 42 responden (62,7%) menggunakan daya listrik 900 watt, dapat dilihat pada tabel 4.46 dibawah ini:

Tabel 4.46 Pemakaian Daya Listrik

	Daya Listrik			Total
	450 Watt	900 Watt	1.300 Watt atau lebih	
Desa Bakalanpule	9	3	1	13
Desa Takeranklating	3	11	0	14
Desa Puter	0	16	0	16
Desa Mantup	12	12	0	24
Total	24	42	1	67
Persentase	35,8%	62,7%	1,5%	100,0%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Sedangkan berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 28 tahun 2016 tentang Tarif Tenaga Listrik yang Disediakan oleh PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero)

menyebutkan bahwa tarif dasar listrik tahun 2017 untuk daya listrik 900 watt sebesar Rp.1.352 per Kwh, sehingga biaya listrik adalah harga listrik per kwh dikalikan dengan pemakaian pompa listrik dalam jam per hari yaitu Rp.1.352 per kwh dikalikan 0,5 jam per hari sama dengan Rp.81 per hari atau Rp.2.441 per bulan. Sehingga biaya listrik per meter kubik air adalah biaya listrik per bulan dibagi dengan rata-rata pemakaian air bersih meter kubik per bulan yaitu Rp.2.441 per bulan dibagi 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.86 per meter kubik.

Perhitungan biaya investasi dikaitkan dengan biaya membuat sumur bor dan mesin pompa air. Estimasi biaya membuat sumur bor dan mesin pompa air sebesar Rp.4.500.000 dengan umur ekonomis pompa selama 5 tahun, sehingga dengan rata-rata pemakaian air bersih sebesar 28,5 meter kubik per bulan, maka diperoleh biaya investasi per meter kubik adalah biaya membuat sumur bor dan mesin pompa air dibagi dengan umur ekonomis pompa yang dikalikan dengan rata-rata pemakaian air bersih, yaitu Rp.4.500.000 dibagi 5 tahun yang dikalikan dengan 12 bulan dan 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.2.632 per meter kubik.

Berdasarkan perhitungan diatas, maka total biaya eksisting per meter kubik yang dikeluarkan untuk penyediaan air bersih oleh masyarakat yang menggunakan sumur pompa listrik adalah biaya listrik per meter kubik air ditambah dengan biaya investasi per meter kubik yaitu Rp.86 per meter kubik ditambah dengan Rp.2.632 per meter kubik sama dengan Rp.2.717 per meter kubik atau ekuivalen dengan Rp.2.700 per meter kubik. Adapun perhitungan diatas dapat dilihat pada tabel 4.47 dibawah ini:

Tabel 4.47 Perhitungan Biaya Eksisting dari Sumber Sumur Pompa Listrik

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
1	Biaya Listrik untuk 1 m³ Air			
a	Konsumsi Daya pompa	0,13	KWh/jam	Kriteria pompa sumur dangkal pada umumnya kapasitas 125 watt dengan kapasitas rata-rata sebesar 32,88 liter/menit
b	Kapasitas Pompa per menit	32,88	liter/menit	
c	Kapasitas Pompa per jam	1,97	m ³ /jam	
d	Rata-rata konsumsi air bersih	0,95	m ³ /hari	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/hari atau 0,9 s.d 1 m ³ /hari

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
e	Pemakaian pompa listrik	0,5	jam/hari	
f	Harga Listrik per KWh	1.352	Rp./Kwh	Tarif Dasar Listrik tahun 2017 untuk Daya 900 Watt
g	Biaya Listrik per hari	81	Rp./hari	
h	Biaya Listrik per bulan	2.441	Rp./bulan	
i	Rata-rata konsumsi air bersih	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/hari atau 27 s.d 30 m3/bln
	Biaya Listrik per m3 air	86	Rp./m3	
2	Biaya Investasi Membuat Sumur Bor dan Mesin Pompa Air			
a	Estmasi Biaya membuat sumur bor dan mesin pompa air	4.500.000	Rp.	
b	Umur ekonomis pompa	5	tahun	
c	Rata-rata konsumsi air bersih	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/hari atau 27 s.d 30 m3/bln
	Biaya Investasi	2.632	Rp./m3	
	Total Biaya Pengeluaran Untuk Pengambilan Air dari Sumur dengan Pompa Listrik	2.717	Rp./m3	
	Nilai Ekvivalen	2.700	Rp./m3	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.3.3 Sambungan Hippam Desa

Berdasarkan jumlah pelanggan hippam desa di Kabupaten Lamongan sampai dengan tahun 2016, diperoleh bahwa sebanyak 30% masyarakat di daerah penelitian memperoleh penyediaan air bersih dari sambungan hippam desa. Perhitungan biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat untuk penyediaan air bersih dari sambungan hippam desa dikaitkan dengan biaya meter air per meter kubik dan biaya investasi pemasangan sambungan hippam.

Perhitungan biaya meter air per meter kubik dikaitkan dengan rata-rata pengeluaran air dari sambungan hippam per bulan dengan rata-rata pemakaian air bersih meter kubik per bulan. Rata-rata pengeluaran air dari sambungan hippam diperoleh dari hasil survey seperti terlihat pada tabel 4.42 diatas yaitu sebesar Rp.45.000 per bulan dan rata-rata pemakaian air bersih per bulan adalah 28,5 meter

kubik per bulan. Sehingga biaya meter air per meter kubik adalah Rata-rata pengeluaran air dari sambungan hippam per bulan dibagi dengan rata-rata pemakaian air bersih per bulan, yaitu Rp.45.000 per bulan dibagi 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.1.579 per meter kubik.

Perhitungan biaya investasi pemasangan sambungan hippam dikaitkan dengan rata-rata biaya sambungan baru hippam, umur ekonomis pipa, dan rata-rata pemakaian air bersih per bulan. Rata-rata biaya sambungan baru hippam adalah sebesar Rp.1.500.000 dengan umur ekonomis pipa selama 10 tahun dan rata-rata pemakaian air bersih sebesar 28,5 meter kubik per bulan. Sehingga biaya investasi sambungan hippam adalah rata-rata biaya sambungan baru hippam dibagi dengan umur ekonomis pipa yang dikalikan dengan rata-rata pemakaian air bersih, yaitu Rp.1.500.000 dibagi dengan 10 tahun yang dikalikan dengan 12 bulan dan 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.439 per meter kubik.

Berdasarkan perhitungan diatas, maka total biaya eksisting per meter kubik yang dikeluarkan untuk penyediaan air bersih oleh masyarakat pelanggan hippam adalah biaya meter air per meter kubik ditambah dengan biaya investasi pemasangan sambungan baru hippam per meter kubik yaitu Rp.1.579 per meter kubik ditambah dengan Rp.439 per meter kubik sama dengan Rp.2.018 per meter kubik atau ekuivalen dengan Rp.2.000 per meter kubik. Adapun perhitungan diatas dapat dilihat pada tabel 4.48 dibawah ini:

Tabel 4.48 Perhitungan Biaya Eksisting dari Sambungan Hippam Desa

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
1	Biaya Meter Air per m3			
a	Rata-rata pengeluaran untuk air per bulan	45.000	Rp./bulan	Hasil Survey Rata-rata Pengeluaran untuk air bersih bagi pengguna Hippam
b	Rata-rata konsumsi air bersih	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/ hari atau 27 s.d 30 m3/bln
	Biaya Meter Air per m3	1.579	Rp./m3	
2	Biaya Investasi Pemasangan Sambungan Baru Hippam			
a	Rata-rata Biaya Sambungan Baru Hippam	1.500.000	Rp.	
b	Umur ekonomis Pipa	10	tahun	

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
c	Rata-rata konsumsi air bersih	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/hari atau 27 s.d 30 m3/bln
	Biaya Investasi	439	Rp./m3	
	Total Biaya Pengeluaran dari HIPPAM	2.018	Rp./m3	
	Nilai Ekuivalen	2.000	Rp./m3	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.3.4 Embung

Berdasarkan hasil survey diperoleh bahwa sebanyak 29,9% masyarakat di daerah penelitian memperoleh air bersih dari embung. Perhitungan biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat yang memperoleh air bersih dari embung dikaitkan dengan biaya waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh air bersih dari embung dan biaya investasi membangun bak kamar mandi tong penampung air.

Perhitungan biaya waktu yang dibutuhkan untuk mengambil air dari embung dikaitkan waktu untuk mendapatkan air dalam jam per meter kubik dan biaya waktu per jam. Waktu untuk mengambil air diestimasikan selama 30 menit per hari karena estimasi jarak rata-rata dari rumah ke embung sekitar 100 sampai dengan 200 meter dan berdasarkan hasil survey, rata-rata pemakaian air bersih antara 900 liter per hari sampai dengan 1.000 liter per hari atau 0,9 meter kubik per hari sampai dengan 1 meter kubik per hari dan diinterpolasikan diperoleh rata-rata pemakaian air bersih sebesar 0,95 meter kubik per hari $((0,9 + 1)/2 = 0,95)$. Sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan air per meter kubik adalah waktu untuk mengambil air dalam jam per hari dibagi dengan rata-rata pemakaian air dalam meter kubik per hari yaitu $30/60$ jam/hari dibagi 0,95 meter kubik per hari sama dengan 0,53 jam per meter kubik. Sedangkan Biaya waktu dihitung dengan upah tenaga kerja buruh per hari dalam waktu kerja 8 jam per hari. Estimasi upah tenaga kerja buruh adalah Rp.30.000 per hari selama 8 jam, sehingga estimasi biaya waktu per jam diperoleh dari upah tenaga kerja buruh per hari dibagi waktu kerja dalam jam yaitu $Rp.30.000/8$ jam sama dengan Rp.3.750 per jam. Sehingga diperoleh biaya waktu untuk mendapatkan air dari embung adalah waktu untuk

mendapatkan air per meter kubik dikalikan biaya waktu per jam yaitu 0,53 jam per meter kubik dikalikan Rp.3.750 per jam sama dengan Rp.1.974 per meter kubik.

Sedangkan perhitungan biaya investasi membangun bak kamar mandi tong penampung air dikaitkan dengan estimasi biaya membangun bak kamar mandi tong penampung air, umur fungsi optimal bak kamar mandi dan tong penampung, dan rata-rata pemakaian air bersih per bulan. Estimasi biaya membangun bak kamar mandi sebesar Rp.1.000.000 dan harga tong penampung air sebesar Rp.200.000 per buah dengan rata-rata masing-masing rumah memiliki 2 buah tong penampung air, sehinggal total biaya membangun bak kamar mandi dan tong penampung air sebesar Rp.1.400.000. Usia fungsi optimal bak kamar mandi dan tong penampung air selama 10 tahun dan berdasarkan hasil survey, rata-rata pemakaian air bersih antara 900 liter per hari sampai dengan 1.000 liter per hari atau 27 meter kubik per bulan sampai dengan 30 meter kubik per bulan dan diinterpolasikan diperoleh rata-rata pemakaian air bersih sebesar 28,5 meter kubik per bulan ($(27 + 30)/2 = 28,5$). Sehingga diperoleh biaya investasi per meter kubik adalah biaya investasi membangun bak kamar mandi dan tong penampung air dibagi dengan perkalian antara usia fungsi optimal bak kamar mandi dan tong penampung air dalam bulan dengan rata-rata pemakaian air bersih dalam meter kubik per bulan yaitu Rp.1.400.000 dibagi dengan 10/12 bulan dikalikan 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.409 per meter kubik.

Berdasarkan perhitungan diatas, maka total biaya eksisting per meter kubik yang dikeluarkan untuk penyediaan air bersih oleh masyarakat yang memperoleh air bersih dari embung adalah biaya waktu untuk mendapatkan air dari embung per meter kubik ditambah dengan biaya investasi membangun bak kamar mandi dan tong penampung air per meter kubik yaitu Rp.1.974 per meter kubik ditambah dengan Rp.409 per meter kubik sama dengan Rp.2.383 per meter kubik atau ekivalen dengan Rp.2.400 per meter kubik. Adapun perhitungan diatas dapat dilihat pada tabel 4.49 dibawah ini:

Tabel 4.49 Perhitungan Biaya Eksisting dari Sumber Embung

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
1	Biaya Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan Air dari Embung			
a	Estimasi Waktu untuk Mendapatkan Air	30	menit	Jarak Rata-rata dari rumah ke embung sekitar 100 - 200 meter
b	Rata-rata konsumsi air bersih	0,95	m3/hari	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/ hari atau 0,9 s.d 1 m3/hari
c	Waktu untuk Mendapatkan Air per m3	0,53	jam/m3	
d	Estimasi Biaya Upah Tenaga Kerja Buruh	30.000	Rupiah	Biaya Waktu dihitung dengan estimasi upah tenaga kerja Rp.30.000 per 8 jam per hari
e	Jam Kerja	8	Jam	
f	Estimasi Biaya Waktu	3.750	Rp./jam	
	Biaya Waktu	1.974	Rp./m3	
2	Biaya Investasi Membangun Bak Kamar Mandi dan Tong Penampung Air			
a	Estimasi Biaya membangun bak kamar mandi dan Tong Penampung Air	1.400.000	Rp.	1. Biaya Tong Penampung = Rp.200.000/buah dan Rata-rata rumah menggunakan 2 buah Tong penampung 2. Biaya membangun Bak Kamar mandi sekitar Rp. 1.000.000,-
b	Umur fungsi optimal bak kamar mandi dan tong penampung	10	tahun	
c	Rata-rata konsumsi air bersih	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/ hari atau 27 s.d 30 m3/bln
	Biaya Investasi	409	Rp./m3	
Total Biaya Pengeluaran Untuk Pengambilan Air dari Embung		2.383	Rp./m3	
Nilai Ekuivalen		2.400	Rp./m3	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.3.5 Truk Tangki Air

Berdasarkan hasil survey juga diperoleh bahwa sebanyak 10,4% masyarakat di daerah penelitian memperoleh air bersih dari sumber lainnya yaitu membeli air dari truk tangki air. Perhitungan biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat yang memperoleh air bersih dengan membeli air dari truk tangki air

dikaitkan dengan biaya pembelian air dari truk tangki per meter kubik dan biaya investasi membangun bak kamar mandi tong penampung air. Perhitungan pembelian air dari truk tangki diasumsikan selama satu tahun untuk mengetahui biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat jika membeli air bersih dari truk tangki.

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat diketahui bahwa masyarakat membeli air seharga Rp.120.000 per truk tangki dengan kapasitas 5.000 liter atau 5 meter kubik dan digunakan untuk 1 minggu atau 7 hari. Sehingga diperoleh harga air per meter kubik per minggu adalah Rp.120.000 dibagi 5 meter kubik sama dengan Rp.24.000 per meter kubik dan harga air per meter kubik per hari adalah Rp.24.000 per meter kubik dibagi 7 hari sama dengan Rp.3.429 per meter kubik.

Sedangkan perhitungan biaya investasi membangun bak kamar mandi tong penampung air dikaitkan dengan estimasi biaya membangun bak kamar mandi tong penampung air, umur fungsi optimal bak kamar mandi dan tong penampung, dan rata-rata pemakaian air bersih per bulan. Estimasi biaya membangun bak kamar mandi sebesar Rp.1.000.000 dan harga tong penampung air sebesar Rp.200.000 per buah dengan rata-rata masing-masing rumah memiliki 2 buah tong penampung air, sehingga total biaya membangun bak kamar mandi dan tong penampung air sebesar Rp.1.400.000. Usia fungsi optimal bak kamar mandi dan tong penampung air selama 10 tahun dan berdasarkan hasil survey, rata-rata pemakaian air bersih antara 900 liter per hari sampai dengan 1.000 liter per hari atau 27 meter kubik per bulan sampai dengan 30 meter kubik per bulan dan diinterpolasikan diperoleh rata-rata pemakaian air bersih sebesar 28,5 meter kubik per bulan ($((27 + 30)/2 = 28,5)$). Sehingga diperoleh biaya investasi per meter kubik adalah biaya investasi membangun bak kamar mandi dan tong penampung air dibagi dengan perkalian antara usia fungsi optimal bak kamar mandi dan tong penampung air dalam bulan dengan rata-rata pemakaian air bersih dalam meter kubik per bulan yaitu Rp.1.400.000 dibagi dengan 10/12 bulan dikalikan 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.409 per meter kubik.

Berdasarkan perhitungan diatas, maka total biaya eksisting per meter kubik yang dikeluarkan untuk penyediaan air bersih oleh masyarakat yang

memperoleh air bersih dengan membeli air dari truk tangki adalah biaya pembelian air dari truk tangki per meter kubik ditambah biaya investasi membangun bak kamar mandi tong penampung air yaitu Rp.3.429 per meter kubik ditambah dengan Rp.409 per meter kubik sama dengan Rp.3.838 per meter kubik atau ekivalen dengan Rp.3.800 per meter kubik. Adapun perhitungan diatas dapat dilihat pada tabel 4.50 dibawah ini:

Tabel 4.50 Perhitungan Biaya Eksisting dari Pembelian Air Truk Tangki

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
1	Biaya Pembelian Air dari Truk Tangki			
a	Harga air per truk tangki	120.000	Rp.	Harga Air satu truk tangki kapasitas 5.000 liter sebesar Rp.120.000 dan digunakan untuk hari
b	Harga air per m3 per minggu	24.000	Rp./m3	
c	Harga air per m3 per hari	3.429	Rp./m3	
	Biaya Mendapatkan Air dari Truk Tangki	3.429	Rp./m3	
2	Biaya Investasi Membangun Bak Kamar Mandi dan Tong Penampung Air			
a	Estimasi Biaya membangun bak kamar mandi dan Tong Penampung Air	1.400.000	Rp.	1. Biaya Tong Penampung = Rp.200.000/buah dan Rata-rata rumah menggunakan 2 buah Tong penampung 2. Biaya membangun Bak Kamar mandi sekitar Rp. 1.000.000,-
b	Umur fungsi optimal bak kamar mandi dan tong penampung	10	tahun	
c	Rata-rata konsumsi air bersih	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/ hari atau 27 s.d 30 m3/bln
	Biaya Investasi	409	Rp./m3	
	Total Biaya Pengeluaran Untuk Pembelian dari Truk Tangki	3.838	Rp./m3	
	Nilai Ekuivalen	3.800	Rp./m3	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Rekapitulasi hasil perhitungan biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat berdasarkan sumber perolehan air bersih, dapat dilihat pada tabel 4.51 dibawah ini:

Tabel 4.51 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Biaya Eksisting Masyarakat
berdasarkan Sumber Perolehan Air Bersih

No	Sumber Perolehan Air	Biaya (Rp./m ³)
1	Sumur Gali Manual	2.500
2	Sumur dengan Pompa Listrik	2.700
3	Sambungan Hippyam Desa	2.000
4	Embung	2.400
5	Pembelian Air Truk Tangki	3.800
Rata-rata		2.680
Nilai Ekuivalen		2.700

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dari tabel 4.51 diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat untuk penyediaan air bersih dari sumber non-PDAM sebesar Rp.2.700 per meter kubik. Dari tabel 4.51 diatas juga dapat dijelaskan bahwa preferensi masyarakat terhadap sumber non PDAM dihitung berdasarkan sumber perolehan air dimana biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat dalam penyediaan air bersih cukup bervariasi.

1. Sumur Gali (Manual dan Pompa Listrik)

Masyarakat yang sebagian besar memperoleh air bersih dari sumur gali baik manual maupun dengan pompa listrik, mengeluarkan uang sebesar Rp.1.750 sampai dengan Rp.2.700 per meter kubik, hal ini hampir sama jika dibandingkan dengan tarif eksisting PDAM yaitu sebesar Rp.2.500 per meter kubik. Berdasarkan hasil survey, kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air dari sumber sumur gali cukup rendah, dapat dilihat pada tabel 4.52 dibawah ini:

Tabel 4.52 Kualitas, Kuantitas, dan Kontinuitas Air dari Sumber Sumur Gali

Kekeruhan	Sangat keruh	Keruh	Kadang-kadang keruh	Jernih	Jernih sekali	Total
	2	3	1	3	0	9
Bau	Kadang-kadang bau	Sedikit bau	Tidak berbau	Total		
	5	1	3	9		
Rasa	Berasa	Kadang-kadang berasa	Sedikit berasa	Tidak berasa	Total	
	0	5	4	0	9	

Kuantitas	Tidak Menjawab	Tidak deras	Kurang deras	Kadang-kadang tidak deras	Deras	Total
	0	0	2	7	0	9

Kontinyuitas	Tidak Menjawab	Kering	Kadang-kadang kering	Melimpah	Total
	0	0	6	3	9

Sumber : Hasil Survey, 2017

Dari tabel 4.52 diatas, dapat diketahui bahwa kualitas air dari sumber sumur gali cukup rendah yaitu cukup keruh, kadang-kadang bau, dan kadang-kadang berasa. Air dengan kualitas tersebut langsung digunakan oleh masyarakat tanpa dilakukan pengolahan air terlebih dahulu. Kuantitas air juga kadang-kadang tidak deras dan kontinyuitas air kadang-kadang kering, hal ini yang membuat masyarakat sangat membutuhkan air bersih dengan kualitas, kuantitas, dan kontinyuitas yang memadai.

2. Pelanggan Hippiam Desa

Untuk masyarakat pelanggan hippam, biaya eksisting yang dikeluarkan cukup rendah yaitu Rp.2.000 per meter kubik (masih dibawah tarif eksisting PDAM). Berdasarkan hasil survey, kualitas, kuantitas, dan kontinyuitas air dari sumber hippam cukup rendah, dapat dilihat pada tabel 4.53 dibawah ini:

Tabel 4.53 Kualitas, Kuantitas, dan Kontinyuitas Air dari Sumber Hippam

Kekeruhan	Sangat keruh	Keruh	Kadang-kadang keruh	Jernih	Jernih sekali	Total
	0	0	16	14	1	31

Bau	Kadang-kadang bau	Sedikit bau	Tidak berbau	Total
	16	3	12	31

Rasa	Berasa	Kadang-kadang berasa	Sedikit berasa	Tidak berasa	Total
	1	11	2	17	31

Kuantitas	Tidak Menjawab	Tidak deras	Kurang deras	Kadang-kadang tidak deras	Deras	Total
	0	0	10	18	3	31

Kontinuitas	Tidak Menjawab	Tidak mengalir sama sekali	Mengalir kurang dari 6 jam	Mengalir selama 6 s.d 12 jam	Mengalir selama 12 s.d 18 jam	Lancar (mengalir 19 s.d 24 jam)	Total
	0	0	11	16	2	2	31

Sumber : Hasil Survey, 2017

Dari tabel 4.53 diatas, dapat diketahui bahwa kualitas air dari hippam kadang-kadang keruh, kadang-kadang bau, dan tidak berasa. Air dengan kualitas tersebut langsung digunakan oleh masyarakat tanpa dilakukan pengolahan air terlebih dahulu. Kuantitas air juga kadang-kadang tidak deras dan dengan kontinuitas air yang kurang lancar mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam, hal ini yang membuat masyarakat sangat membutuhkan air bersih dengan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas yang memadai.

3. Embung

Masyarakat yang memperoleh air bersih dari embung, mengeluarkan uang sebesar Rp.2.400 per meter kubik, hal ini juga hampir sama jika dibandingkan dengan tarif eksisting PDAM . Berdasarkan hasil survey, kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air dari sumber embung, dapat dilihat pada tabel 4.54 dibawah ini:

Tabel 4.54 Kualitas, Kuantitas, dan Kontinuitas Air dari Sumber Embung

Kekeruhan	Sangat keruh	Keruh	Kadang-kadang keruh	Jernih	Jernih sekali	Total
	0	0	3	14	3	20

Bau	Kadang-kadang bau	Sedikit bau	Tidak berbau	Total
	3	1	16	20

Rasa	Berasa	Kadang-kadang berasa	Sedikit berasa	Tidak berasa	Total
	2	1	0	17	20

Kuantitas	Tidak Menjawab	Tidak deras	Kurang deras	Kadang-kadang tidak deras	Deras	Total
	0	2	8	4	6	20

Kontinuitas	Tidak Menjawab	Tidak mengalir sama sekali	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	Mengalir selama 12 sampai dengan 18 jam	Lancar (mengalir selama 19 sampai dengan 24 jam)	Total
	0	16	1	0	0	3	20

Sumber : Hasil Survey, 2017

Dari tabel 4.54 diatas, dapat diketahui bahwa kualitas air dari embung jernih, tidak berbau, dan tidak berasa. Air dengan kualitas tersebut langsung digunakan oleh masyarakat tanpa dilakukan pengolahan air terlebih dahulu. Kuantitas air juga kurang deras dan dengan kontinuitas air yang tidak lancar tidak mengalir sama sekali, hal ini yang membuat masyarakat sangat membutuhkan air bersih dengan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas yang memadai.

4. Truk Tangki Air

Namun disisi lain, masyarakat yang membeli air dari truk tangki, mengeluarkan biaya cukup tinggi untuk penyediaan air bersih yaitu sebesar Rp.3.800 per meter kubik. Berdasarkan hasil survey, kualitas air dari truk tangki air cukup bagus.

4.4 Analisis Kemampuan Membayar (*Ability To Pay*) dan Kesiediaan Membayar (*Willingness To Pay*) Air Minum Masyarakat Pelanggan Kepada PDAM Kabupaten Lamongan

Dalam rangka pemenuhan prinsip keterjangkauan seperti yang tertuang dalam Permendagri nomor 71 tahun 2016 bahwa salah satu prinsip dasar dalam penentuan tarif adalah keterjangkauan dimana tarif yang ditetapkan harus disesuaikan dengan kemampuan membayar pelanggan, maka dalam penelitian ini dilakukan analisis kemampuan membayar (*ability to pay*) dan kesiediaan membayar (*willingness to pay*) air minum masyarakat pelanggan.

4.4.1 Kemampuan Membayar (*Ability to Pay*)

Perhitungan *ability to pay* (ATP) dikaitkan dengan rata-rata pendapatan keluarga per bulan dan rata-rata pemakaian air bersih per bulan. Berdasarkan hasil survey diperoleh rata-rata pendapatan keluarga per bulan sebesar Rp.1.000.000 sampai dengan Rp.1.500.000, seperti terlihat dalam tabel 4.55 dibawah ini:

Tabel 4.55 Rata-rata Pendapatan Keluarga per Bulan

	Rata-rata Pendapatan per Bulan						Total
	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Diatas 1 Juta s.d 1,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta s.d 2 juta rupiah	Diatas 2 juta s.d 2,5 juta rupiah	Diatas 2,5 juta s.d 3 juta rupiah	Diatas 3 juta rupiah	
Desa Bakalanpule	2	6	3	0	0	2	13
Desa Takeranklating	2	3	0	1	2	6	14
Desa Puter	6	6	3	0	0	1	16
Desa Mantup	3	11	6	0	3	1	24
Total	13	26	12	1	5	10	67
Persentase	19,4%	38,8%	17,9%	1,5%	7,5%	14,9%	100,0%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dengan menggunakan perhitungan interpolasi diperoleh rata-rata pendapatan keluarga per bulan adalah $(Rp.1.000.000 + Rp.1.500.000)/2$ sama dengan Rp.1.250.000. Berdasarkan Permendagri nomor 71 tahun 2016 disebutkan bahwa besarnya kebutuhan untuk membayar air minum tidak lebih besar 4% dari pendapatan, maka besarnya biaya untuk membayar air minum adalah 4% dikali Rp.1.250.000 sama dengan Rp.50.000 per bulan. Sedangkan dari hasil survey diperoleh rata-rata pemakaian air bersih per bulan adalah 28,5 meter kubik per bulan. Sehingga nilai *ability to pay* masyarakat adalah besarnya kebutuhan membayar air minum per bulan dibagi rata-rata pemakaian air bersih per bulan, yaitu Rp.50.000 per bulan dibagi 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.1.754 per meter kubik atau ekuivalen dengan Rp.1.750 per meter kubik. Adapun perhitungan diatas dapat dilihat pada tabel 4.56 dibawah ini:

Tabel 4.56 Perhitungan Kemampuan Masyarakat (*Ability to Pay*) Masyarakat

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
1	Rata-rata Pendapatan Keluarga per bulan	1.250.000	Rp./bulan	Hasil survey rata-rata pendapatan keluarga per bulan sebesar 1 juta sampai dengan 1,5 juta rupiah
2	4% dari pendapatan untuk membayar air minum	50.000	Rp./bulan	Permendagri no.71 tahun 2016

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
3	Rata-rata Konsumsi Air Bersih per bulan	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/ hari atau 27 s.d 30 m3/bln
Total Ability To Pay		1.754	Rp./m3	
Nilai Ekuivalen		1.750	Rp./m3	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.4.2 Kesiediaan Membayar (*Willingness to Pay*)

Berdasarkan hasil survey diperoleh bahwa dari 67 responden terdapat 66 responden (98,5%) yang berminat untuk menjadi pelanggan PDAM dan hanya 1 responden (1,5%) yang tidak berminat untuk menjadi pelanggan PDAM, seperti terlihat pada tabel 4.57 dibawah ini:

Tabel 4.57 Minat Masyarakat terhadap PDAM

	Minat terhadap PDAM		Total
	Berminat	Tidak berminat	
Desa Bakalanpule	13	0	13
Desa Takeranklating	14	0	14
Desa Puter	16	0	16
Desa Mantup	23	1	24
Total	66	1	67
Persentase	98,5%	1,5%	100,0%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Perhitungan *willingness to pay* (WTP) dikaitkan dengan rata-rata pengeluaran untuk penyediaan air bersih per bulan, rata-rata pemakaian air bersih per bulan, dan besaran tarif yang diminati oleh masyarakat. Berdasarkan hasil survey, rata-rata pengeluaran untuk penyediaan air bersih per bulan adalah Rp.75.000 per bulan, seperti terlihat pada tabel 4.58 dibawah ini:

Tabel 4.58 Rata-rata Pengeluaran untuk Penyediaan Air Bersih

	Rata-rata Pengeluaran untuk Penyediaan Air Bersih					Total
	S.d 45 Ribu rupiah	Diatas 45 ribu s.d 55 ribu rupiah	Diatas 55 ribu s.d 65 ribu rupiah	Diatas 65 ribu s.d 75 ribu rupiah	Diatas 75 ribu rupiah	
Desa Bakalanpule	2	7	4	0	0	13
Desa Takeranklating	3	2	0	1	8	14
Desa Puter	0	0	0	3	13	16
Desa Mantup	11	4	5	3	1	24
Total	16	13	9	7	22	67
Persentase	23,9%	19,4%	13,4%	10,4%	32,8%	100%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Sedangkan dari hasil survey besaran tarif yang diminati oleh masyarakat adalah Rp.1.500 per meter kubik dan rata-rata pemakaian air bersih adalah 28,5 meter kubik per bulan. Komposisi besaran tarif yang diminati dari hasil survey dapat dilihat pada tabel 4.59 dibawah ini:

Tabel 4.59 Besaran Tarif yang Diminati Masyarakat

	Besaran Tarif yang diminati					Total
	Rp. 1.500/m ³	Rp. 2.000/m ³	Rp. 2.500/m ³	Rp. 3.000/m ³	Rp. 4.000/m ³	
Desa Bakalanpule	8	2	1	1	1	13
Desa Takeranklating	3	8	2	0	1	14
Desa Puter	16	0	0	0	0	16
Desa Mantup	24	0	0	0	0	24
Total	51	10	3	1	2	67
Persentase	76,1%	14,9%	4,5%	1,5%	3,0%	100%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan data diatas maka besaran tarif yang bisa dibayarkan masyarakat adalah rata-rata pengeluaran untuk penyediaan air bersih per bulan dibagi dengan rata-rata pemakaian air bersih per bulan yaitu Rp.75.000 per bulan dibagi 28,5 meter kubik per bulan sama dengan Rp.2.632 per meter kubik. Namun besaran tarif yang diminati oleh masyarakat adalah Rp.1.500 per meter kubik, maka kesediaan masyarakat untuk membayar (*willingness to pay*) adalah interpolasi antara Rp.2.632 per meter kubik dengan Rp.1.500 per meter kubik yaitu sebesar Rp.2.066 per meter kubik atau ekivalen dengan Rp.2.100 per meter kubik. Adapun perhitungan *willingness to pay* dapat dilihat pada tabel 4.60 dibawah ini:

Tabel 4.60 Perhitungan Kesediaan Membayar (*Willingness to Pay*) Masyarakat

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
1	Masyarakat yang berminat dengan PDAM	66	orang	Berdasarkan hasil survey
2	Masyarakat yang tidak berminat dengan PDAM	1	orang	Berdasarkan hasil survey
3	Rata-rata konsumsi air bersih	28,5	m3/bulan	Hasil Survey Rata-rata Pemakaian Air Bersih antara 900 s.d 1.000 liter/hari atau 27 s.d 30 m3/bln
4	Rata-rata pengeluaran untuk penyediaan air bersih	75.000	Rp./bulan	Berdasarkan hasil survey
	Besaran tarif yang bisa dibayarkan	2.632	Rp./m3	

No	Uraian	Volume	Satuan	Keterangan
5	Besaran tarif yang diminati	1.500	Rp./m ³	Berdasarkan hasil survey
	Tarif Feasible (interpolasi)	2.066	Rp./m³	
	Total Wiillingness To Pay	2.066	Rp./m³	
	Nilai Ekuivalen	2.100	Rp./m³	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

4.5 Perumusan Hasil Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Lamongan

4.5.1. Kajian Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian-penelitian terdahulu yang membahas tentang penetapan tarif air minum. Adapun penelitian-penelitian tersebut antara lain:

1. Penelitian tentang Penentuan Tarif Air Minum yang berdasarkan Prinsip *Full Cost Recovery*.

Berdasarkan hasil penelitian dari Mauliyah (2016), diperoleh bahwa dari tahun 2011 sampai dengan 2014, PDAM Kota Blitar mengalami kerugian secara berturut-turut sebesar Rp.2.173.132.527, Rp.1.455.604.835, Rp.3956.985.481 dan Rp.2.716.396.554, tingkat Break Even Point terlalu tinggi, yaitu BEP (unit) per tahun = 1.982.367 m³, BEP (Rp) per tahun = Rp5.819.992.173,97, Jika dipertahankan seperti kondisi sekarang maka untuk dapat menutup seluruh beban usaha (*Full Cost Recovery*) Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Blitar harus mendapatkan subsidi dari Pemerintah Kota Blitar dan atau Pemerintah Provinsi Jawa Timur rata-rata per tahun sebesar Rp 3.175.050.902.

Berdasarkan hasil penelitian dari Mahmudah (2016), diperoleh bahwa dengan menggunakan tarif Rp.2.500/m³ ditahun 2014, PDAM mengalami kerugian karena berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan prinsip *full cost recovery* diperoleh harga pokok penjualan (HPP) pada tahun 2012 sebesar Rp.2.765/m³, tahun 2013 sebesar Rp.2.969/m³, dan tahun 2014 sebesar Rp.3.777/m³. Penetapan tarif dasar air minum PDAM Kabupaten Lamongan sebesar Rp.2.500/m³ pada tahun 2014 lebih kecil dibanding dengan harga pokok penjualan ditahun 2014 yaitu Rp.3.777/m³. Sehingga untuk menutup kekuangan tersebut, Pemerintah Kabupaten Lamongan memberikan subsidi kepada PDAM Kabupaten Lamongan.

Berdasarkan hasil penelitian dari Setiawan dkk (2006), diperoleh bahwa dari tarif yang ditentukan dari harga pokok penjualan tahun 2003, PDAM Tirta Pakuan Kota Bogor hanya mampu memulihkan biaya secara penuh (*full cost recovery*) sebesar 5,6%. Kemudian dari tarif yang ditentukan dari harga pokok penjualan tahun 2004, PDAM Tirta Pakuan Kota Bogor hanya mampu memulihkan biaya secara penuh (*full cost recovery*) sebesar 29,3%. Dengan demikian kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan harga pokok penjualan air minum berdasarkan data tahun 2003, tarif yang dihasilkan belum mampu memulihkan biaya secara penuh (*full cost recovery*) dimana tarif lama hanya mampu memulihkan biaya sebesar 5,6% dari struktur biaya sedangkan dengan tarif yang baru mampu memulihkan biaya sebesar 29,3% dari struktur biaya sehingga sudah sewajarnya PDAM Tirta Pakuan Kota Bogor melakukan penyesuaian tarif baru yang diperhitungkan berdasarkan harga pokok penjualan air minum atas data-data biaya tahun 2004.

Berdasarkan hasil penelitian dari Linati dkk (2015), diperoleh bahwa pada tahun 2011 – 2013, PDAM Kota Malang mengalami kerugian Rp. 67.842.863.894 karena semakin tingginya beban biaya aktivitas setiap tahun, seperti pemeliharaan akibat volume aktivitas, kenaikan harga material, naiknya tarif dasar listrik, kenaikan bahan bakar minyak, dan pengaruh inflasi menyebabkan biaya operasional PDAM Kota Malang ikut naik. Sedangkan tarif dasar air yang diberlakukan oleh PDAM Kota Malang selama lima tahun terakhir (tahun 2009 – tahun 2013) tidak mengalami kenaikan sama sekali yaitu sebesar Rp.2.800/m³ yang menyebabkan pendapatan tidak sebanding dengan biaya usaha yang setiap tahunnya meningkat. Berdasarkan perhitungan rata-rata selisih harga antara hasil perhitungan dengan tarif dasar PDAM sebesar Rp.1.488/m³. Dalam penelitian ini, rata-rata selisih harga tersebut dijadikan sebagai besarnya subsidi minimal pemerintah untuk menekan tarif dasar PDAM hasil perhitungan dengan prinsip *full cost recovery* yang cukup tinggi yaitu pada tahun 2014 diperoleh tarif dasar sebesar Rp.5.659/m³ sehingga jika diperhitungkan dengan subsidi diperoleh tarif dasar tahun 2014 sebesar Rp.4.171/m³.

Berdasarkan penjelasan dari beberapa hasil penelitian terdahulu dapat diketahui bahwa sebagian besar PDAM menetapkan tarif air minum menggunakan

prinsip *full cost recovery* yang berdasarkan permendagri. Namun, perhitungan dengan menggunakan prinsip *full cost recovery* selalu bernilai tinggi jika dibandingkan dengan kemampuan masyarakat untuk membayar. Sebagai perusahaan Daerah yang merupakan *public utility*, PDAM semata-mata tidak bertujuan untuk mengejar laba atau keuntungan, akan tetapi mempunyai fungsi ganda yang dilaksanakan secara bersamaan yaitu sebagai penyelenggara kemanfaatan umum yang berfungsi sosial dengan kepentingan orang banyak dan juga sebagai badan usaha yang harus dapat menjalankan operasi perusahaan untuk tumbuh dan berkembang secara mandiri. Sehingga untuk menjalankan fungsi ganda yang selaras dan seimbang, PDAM perlu melakukan kebijakan yang tepat dalam menetapkan besaran tarif dimana tarif yang ditetapkan dapat memenuhi prinsip *full cost recovery* dan terjangkau oleh masyarakat sehingga tidak membebani masyarakat. Untuk itu, peran pemerintah sangat diperlukan terutama pemberian subsidi kepada PDAM dengan tujuan menekan besaran tarif hasil perhitungan dengan prinsip *full cost recovery*, sehingga tarif yang ditetapkan tidak terlalu tinggi dan dapat terjangkau oleh masyarakat, dengan kata lain fungsi ganda PDAM dapat dilaksanakan dengan selaras dan seimbang.

2. Penelitian tentang Penetapan Tarif Air Minum PDAM berdasarkan *Ability to Pay* dan *Willingness to Pay*

Berdasarkan hasil penelitian dari Imannuah (2006), diperoleh bahwa kemampuan membayar (ATP) konsumen Rumah Tangga untuk kategori Low Income, terhadap tarif sebesar Rp.2.619/m³ adalah 60,42% dan Rp.3.738/m³ adalah 22,92%. Namun untuk kategori Medium Income, terhadap tarif sebesar Rp.3.178,5/m³ adalah 46,25% dan Rp.4.857/m³ adalah 8,75%. Sedangkan Kemauan membayar (WTP) konsumen Rumah Tangga, secara rata-rata untuk Kategori Low Income, terhadap tarif sebesar Rp.2.619/m³ adalah 20,80%. Kategori Medium Income, terhadap tarif sebesar Rp.2.619/m³ adalah 61,20%. Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pertimbangan ATP dan WTP dalam menentukan tarif air minum sangat penting. Dalam penelitian ini diketahui bahwa kemampuan dan kemauan membayar konsumen sangat bervariasi terhadap tarif air Sambungan Rumah sehingga perlu adanya suatu kebijakan tarif seperti adanya perbedaan penerapan tarif untuk masing-masing kategori *income*, masyarakat yang

masuk dalam kategori *low income* membayar air dengan tarif yang lebih rendah daripada *medium income* dan *high income*.

Berdasarkan hasil penelitian dari Paut (2009), diperoleh bahwa Tarif PDAM untuk pemakaian s/d 10m³: Tarif Rendah = Rp.575/m³ untuk pelanggan sosial umum, Rp.800/m³ untuk pelanggan sosial khusus; Tarif Dasar Rp.3.250/m³ untuk pelanggan rumah tangga; Tarif penuh Rp.4.650/m³ untuk pelanggan niaga. Terhadap tarif yang telah ditetapkan oleh PDAM, sebanyak 76,26% masyarakat setuju namun berdasarkan hasil survey besarnya WTP lebih kecil daripada ATP. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa sebagian besar masyarakat menyadari akan pentingnya air bersih dalam kehidupan, namun dalam pemenuhan kebutuhan air bersih sangat dipengaruhi oleh kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air bersih.

Berdasarkan penjelasan dari penelitian-penelitian diatas dapat diketahui bahwa pertimbangan ATP dan WTP sangat penting dalam penentuan besaran tarif air minum PDAM. Besarnya ATP sangat dipengaruhi oleh jenis pekerjaan dan pendapatan masyarakat pelanggan, sedangkan besarnya WTP sangat dipengaruhi oleh kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air bersih.

4.5.2. Perumusan Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh besaran tarif untuk masing-masing analisis, seperti terlihat pada tabel 4.61 dibawah ini:

Tabel 4.61 Besaran Tarif Hasil Analisis

No	Analisis		Tarif (Rp./m ³)
1	<i>Full Cost Recovery</i>		3.700
2	Preferensi Eksisting Masyarakat		2.700
	A Sumber Sumur Gali Manual	2.500	
	B Sumber Sumur dengan Pompa Listrik	2.700	
	C Pelanggan Hippam Desa	2.000	
	D Sumber Embung	2.400	
	E Pembelian Air dari Truk Tangki	3.800	
3	Kemampuan Membayar (<i>Ability to Pay</i>)		1.750
4	Kesediaan Membayar (<i>Willingness to Pay</i>)		2.100

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dari tabel 4.61 diatas dapat diketahui bahwa besaran tarif berdasarkan prinsip *full cost recovery* cukup tinggi yaitu sebesar Rp.3.700 per meter kubik karena dengan

biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan yang cukup tinggi menuntut penyesuaian tarif yang cukup tinggi juga agar pendapatan yang diperoleh dapat memenuhi seluruh biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan. Sedangkan disisi lain, berdasarkan hasil analisis preferensi eksisting masyarakat diperoleh bahwa besaran biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat untuk penyediaan air bersih terhadap sumber non PDAM rata-rata sebesar Rp.2.700 per meter kubik, dimana biaya tertinggi adalah bagi masyarakat yang memperoleh air bersih dengan membeli air dari truk tangki yaitu sebesar Rp.3.800 per meter kubik. Pembelian air dari truk tangki disebabkan wilayah Kabupaten Lamongan khususnya di wilayah Kabupaten Lamongan bagian selatan yang belum terlayani oleh PDAM (daerah penelitian) sering mengalami kekeringan yang menurut BPS Kabupaten Lamongan (2016) menyebutkan kekeringan terjadi pada bulan agustus, september dan oktober.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan membayar (*ability to pay*) masyarakat untuk penyediaan air bersih hanya sebesar Rp.1.750 per meter kubik. Hal ini berkaitan dengan rata-rata pekerjaan masyarakat dimana berdasarkan hasil survey rata-rata sebagai wirasawasta/ pedagang (59,7%) dan sebagian lagi sebagai petani (19,4%) dengan rata-rata pendapatan keluarga per bulan sebesar Rp.1.250.000, seperti terlihat pada tabel 4.62 dibawah ini:

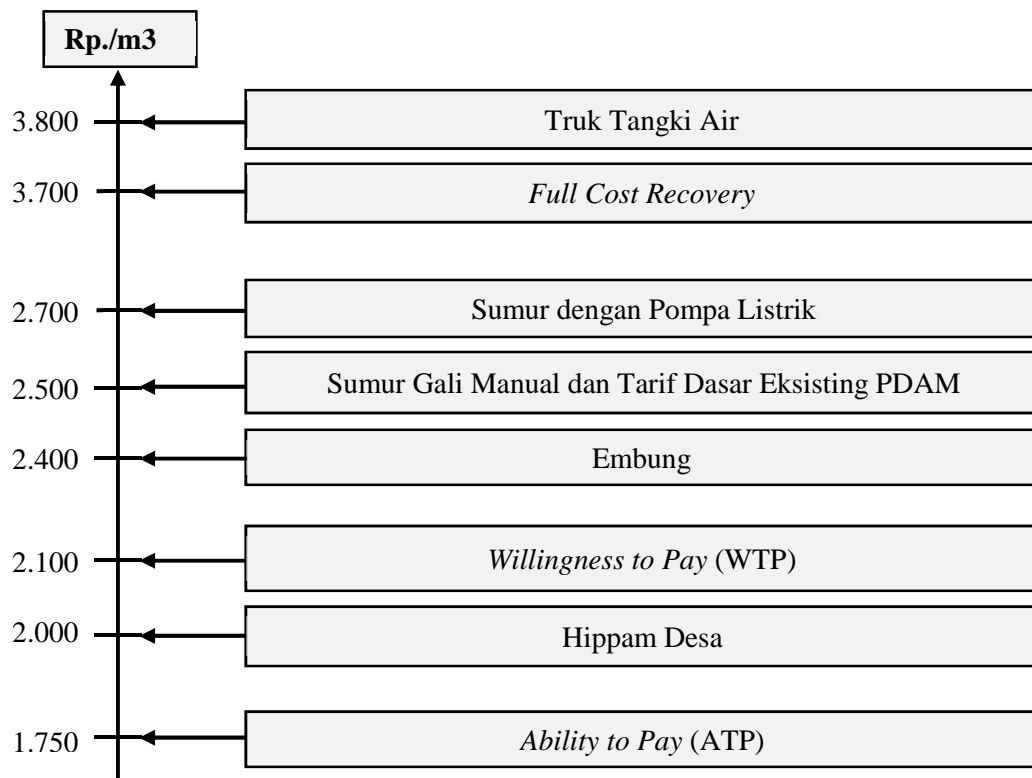
Tabel 4.62 Rata-rata Pekerjaan Masyarakat

	Pekerjaan							Total
	Belum Bekerja	Petani/ Nelayan	Buruh/ Tukang	Wiraswasta/ Pedagang	Pensiunan	TNI/ Polri	PNS	
Desa Bakalanpule	0	3	1	9	0	0	0	13
Desa Takeranklating	0	3	0	8	1	0	2	14
Desa Puter	0	4	4	8	0	0	0	16
Desa Mantup	1	3	1	15	1	2	1	24
Total	1	13	6	40	2	2	3	67
Persentase	1,5%	19,4%	9,0%	59,7%	3,0%	3,0%	4,5%	100%

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil analisis kesediaan masyarakat untuk membayar air bersih (*willingness to pay*) diperoleh bahwa masyarakat bersedia membayar untuk penyediaan air bersih sebesar Rp.2.100 per meter kubik yang berarti lebih besar daripada kemampuan membayar (*ability to pay*). Kondisi ini terjadi karena rata-rata

pendapatan masyarakat yang relatif rendah namun keinginan masyarakat untuk membayar penyediaan air bersih dari PDAM cukup tinggi. Keinginan masyarakat yang cukup tinggi ini dipengaruhi oleh kebutuhan masyarakat terhadap air bersih dengan kualitas, kuantitas dan kontinuitas yang baik dan memadai. Sedangkan kondisi eksisting air bersih berdasarkan hasil survey dilokasi penelitian yang telah dibahas pada sub bab sebelumnya memiliki kualitas, kuantitas, dan kontinuitas yang kurang baik. Dari hasil analisis diatas dapat digambarkan posisi besaran tarif untuk masing-masing analisis sebagai berikut:



Gambar 4.3 Besaran Tarif Hasil Analisis

Dari gambar 4.3 diatas dapat diketahui bahwa nilai *ability to pay* lebih kecil dibandingkan *willingness to pay* dan jauh lebih kecil dibandingkan dengan *full cost recovery*. Dalam penelitian ini, perumusan penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten Lamongan melibatkan tiga aspek yaitu operator (PDAM), masyarakat (pelanggan), dan pemerintah (*regulator*), sehingga tarif yang ditetapkan sesuai dengan prinsip-prinsip dasar kebijakan penetapan tarif air minum yang telah dituangkan dalam permendagri nomor 71 tahun 2016. Sehingga jika dikategorikan berdasarkan ketiga aspek diatas maka diperoleh seperti tabel 4.63 dibawah ini:

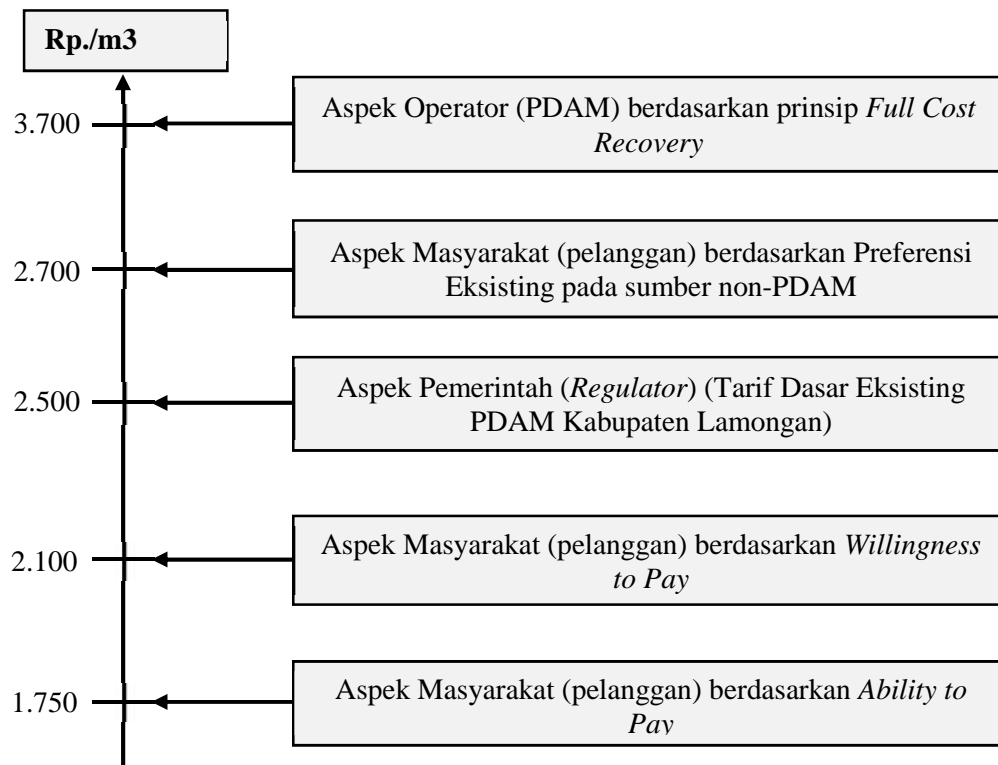
Tabel 4.63 Besaran Tarif Hasil Analisis

No	Aspek	Analisis	Tarif (Rp./m3)
1	Operator (PDAM)	<i>Full Cost Recovery</i>	3.700
2	Masyarakat (pelanggan)	Preferensi Eksisting Masyarakat	2.700
		Kemampuan Membayar (<i>Ability to Pay</i>)	1.750
		Kesediaan Membayar (<i>Willingness to Pay</i>)	2.100
3	Pemerintah (<i>Regulator</i>)	Peraturan Bupati Lamongan No. 12 Tahun 2013 tentang Tarif Dasar Rekening Air Minum PDAM Kab. Lamongan	2.500

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan tabel 4.63 diatas, dapat diketahui bahwa jika penetapan tarif hanya dilakukan berdasarkan pertimbangan pada aspek operator yaitu PDAM dengan prinsip *full cost recovery*, maka besaran tarif cukup tinggi yaitu sebesar Rp.3.700 per meter kubik dan dapat membebani masyarakat di daerah penelitian yang memiliki daya beli rendah. Namun jika dilihat dari aspek masyarakat (pelanggan) hanya memiliki kemampuan membayar (*ability to pay*) sangat rendah yaitu Rp.1.750 per meter kubik, disamping itu kemauan untuk membayar (*willingness to pay*) lebih besar dibanding *ability to pay* yaitu sebesar Rp.2.100 per meter kubik. Pada aspek masyarakat (pelanggan) juga dilakukan analisis preferensi masyarakat terhadap sumber non-PDAM yaitu analisis yang dilakukan terhadap biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat untuk penyediaan air bersih dari sumber eksisting (sumber non-PDAM). Dari hasil analisis tersebut diperoleh rata-rata biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat untuk penyediaan air bersih dari sumber non-PDAM yaitu sebesar Rp.2.700 per meter kubik. Analisis ini juga merupakan kemampuan masyarakat dalam membayar air bersih yang secara nyata mampu dipenuhi masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga berdasarkan analisis dari aspek masyarakat (pelanggan) dapat disimpulkan bahwa kemampuan membayar (*ability to pay*) masyarakat yang nyata adalah Rp.2.700 per meter kubik karena hasil analisis *ability to pay* dari survey cenderung dipengaruhi oleh kepentingan-kepentingan seperti keinginan masyarakat agar tarif yang ditetapkan rendah. Disamping itu, jika dilihat pada aspek pemerintah (*regulator*) dapat diketahui bahwa besaran tarif dasar eksisting PDAM Kabupaten Lamongan yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Bupati Lamongan Nomor 12 Tahun 2013 sebesar

Rp.2.500 per meter kubik. Dari hasil analisis diatas dapat digambarkan posisi besaran tarif untuk masing-masing aspek sebagai berikut:



Gambar 4.4 Besaran Tarif Berdasarkan Aspek Operator, Masyarakat, dan Pemerintah

Berdasarkan gambar 4.4 diatas diperoleh beberapa konsekuensi dalam penentuan besaran tarif sebagai berikut:

1. Jika tarif ditentukan berdasarkan prinsip *full cost recovery* yaitu sebesar Rp.3.700/m³, maka konsekuensinya adalah tarif yang ditetapkan cukup tinggi dibandingkan dengan *ability to pay* dan *willingness to pay* sehingga dapat membebani masyarakat dan PDAM tidak mampu secara optimal untuk menyerap pelanggan baru.
2. Jika tarif ditentukan berdasarkan preferensi eksisting masyarakat yaitu sebesar Rp.2.700/m³, maka konsekuensinya adalah perlu adanya hibah modal investasi kepada PDAM dan jika dibandingkan dengan *ability to pay* dan *willingness to pay* masih cukup tinggi, namun preferensi eksisting masyarakat merupakan kemampuan masyarakat yang nyata dalam memperoleh air bersih sehingga masih dimungkinkan tidak membebani masyarakat.

3. Jika tarif yang ditentukan disesuaikan dengan tarif dasar eksisting PDAM yaitu sebesar Rp.2.500/m³, maka konsekuensinya adalah perlu adanya hibah modal investasi kepada PDAM yang cukup tinggi dan jika dibandingkan dengan *ability to pay* dan *willingness to pay* tidak terlalu tinggi sehingga masyarakat masih tidak terbebani atau mampu membayar.
4. Jika tarif yang ditentukan berdasarkan tingkat kesediaan membayar (*willingness to pay*) yaitu sebesar Rp.2.100/m³, maka konsekuensinya adalah perlu adanya hibah modal investasi kepada PDAM yang cukup besar. Namun disisi lain masyarakat mampu untuk membayar walaupun masih diatas tingkat kemampuan membayar (*ability to pay*).
5. Jika tarif yang ditentukan berdasarkan tingkat kemampuan membayar (*ability to pay*) yaitu sebesar Rp.1.750/m³, maka konsekuensinya adalah perlu adanya hibah modal investasi kepada PDAM yang sangat besar. Namun disisi lain masyarakat sangat mampu dan lancar untuk membayar tarif tersebut.

Berdasarkan konsekuensi diatas maka dapat dirumuskan besaran tarif yang ideal bagi masyarakat dengan pertimbangan aspek operator (PDAM), aspek masyarakat (pelanggan), dan aspek pemerintah (*regulator*) yaitu sebesar Rp.2.700/m³ disesuaikan dengan preferensi eksisting masyarakat dari sumber non PDAM yang merupakan kemampuan yang nyata dari masyarakat dalam membayar air bersih dan perbedaan terhadap *willingness to pay* dan *ability to pay* yang tidak terlalu besar sehingga terjangkau oleh masyarakat, namun perlu adanya konsekuensi hibah modal investasi kepada PDAM agar PDAM tetap mampu memenuhi pemulihan biaya secara penuh (*full cost recovery*) dan tarif yang ditetapkan terjangkau oleh masyarakat.

4.5.3. Perhitungan Hibah Modal Investasi

Berdasarkan hasil perumusan dan kajian studi pendahuluan diatas bahwa perlu adanya konsekuensi pemberian hibah modal investasi kepada PDAM agar tarif yang ditetapkan ideal bagi masyarakat, pemerintah, maupun PDAM, maka dilakukan beberapa alternatif perhitungan hibah modal investasi kepada PDAM antara lain:

1. Perhitungan Hibah Modal Sebagian Investasi

Salah satu alternatif pemberian hibah modal kepada PDAM adalah dengan perhitungan hibah modal pada tahap investasi. Investasi yang dijadikan sebagai hibah kepada PDAM adalah investasi pembangunan infrastruktur Sistem Penyediaan Air Minum di Kecamatan Tikung, Kecamatan Kembangbahu, dan Kecamatan Mantup, serta investasi pembangunan jaringan distribusi. Perhitungan besaran tarif dengan adanya hibah pada sebagian investasi sebagai berikut:

a. Biaya Investasi

Jika pembangunan infrastruktur Sistem Penyediaan Air Minum di Kecamatan Tikung, Kecamatan Kembangbahu, dan Kecamatan Mantup, serta pembangunan jaringan distribusi menjadi hibah modal investasi kepada PDAM, maka PDAM hanya melakukan investasi untuk pembiayaan Sambungan Rumah yaitu sebesar Rp.8.800.000.000. Biaya investasi akibat adanya hibah modal sebagian investasi menjadi seperti tabel 4.64 dibawah ini:

Tabel 4.64 Biaya Investasi akibat Hibah Modal sebagian Investasi

No	Kebutuhan Investasi	Biaya (Rp)	Keterangan
1	Distribusi SPAM Regional Kec. Tikung	-	Hibah
2	Distribusi SPAM Regional Kec. Kembangbahu	-	Hibah
3	Distribusi SPAM Regional Kec. Mantup	-	Hibah
4	Biaya Sambungan Rumah	8.000.000.000	PDAM
5	Jaringan Distribusi Bagi/ Jaringan Distribusi Layan	-	Hibah
Total		8.000.000.000	
PPN 10%		800.000.000	
Total		8.800.000.000	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

b. Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Hasil perhitungan biaya operasional dan pemeliharaan untuk 20 tahun dengan hibah modal pada sebagian investasi dapat dilihat pada tabel 4.65 berikut:

Tabel 4.65 Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan untuk 20 Tahun dengan Hibah Modal sebagian Investasi

Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)
2019	-	2026	9.270.237.601	2033	10.913.708.702
2020	2.728.120.063	2027	10.330.267.814	2034	11.268.807.422
2021	3.629.934.990	2028	8.937.940.599	2035	12.398.584.106
2022	4.665.486.411	2029	9.167.941.035	2036	12.841.791.084
2023	5.588.921.284	2030	10.074.393.177	2037	13.325.954.127
2024	6.662.779.728	2031	10.320.577.096	2038	13.880.468.600
2025	8.074.100.806	2032	10.605.898.984	2039	14.489.191.765

Sumber : Hasil Analisis, 2017

c. Pendapatan

Sedangkan perhitungan pendapatan diperoleh dengan mensimulasikan besaran tarif dari Rp.2.100/m³ sampai dengan Rp.2.600/m³. Hasil perhitungan pendapatan untuk 20 tahun dengan hibah modal pada sebagian investasi dapat dilihat pada tabel 4.66 dibawah ini:

Tabel 4.66 Total Pendapatan dengan Hibah Modal sebagian Investasi

Tahun	Total Pendapatan (Rp)					
	Tarif Rp.2.100/m ³	Tarif Rp.2.200/m ³	Tarif Rp.2.300/m ³	Tarif Rp.2.400/m ³	Tarif Rp.2.500/m ³	Tarif Rp.2.600/m ³
2019	-	-	-	-	-	-
2020	2.872.062.795	2.904.081.690	2.936.100.585	2.968.119.480	3.000.138.375	3.032.157.270
2021	3.613.315.590	3.677.353.380	3.741.391.170	3.805.428.960	3.869.466.750	3.933.504.540
2022	4.789.887.424	4.895.549.777	5.001.212.131	5.106.874.484	5.212.536.838	5.318.199.191
2023	5.605.219.898	5.746.103.036	5.886.986.174	6.027.869.312	6.168.752.450	6.309.635.588
2024	7.062.370.610	7.256.084.925	7.449.799.239	7.643.513.554	7.837.227.869	8.030.942.184
2025	7.959.190.732	8.191.647.909	8.424.105.087	8.656.562.265	8.889.019.443	9.121.476.620
2026	9.740.806.939	10.039.126.984	10.337.447.028	10.635.767.073	10.934.087.118	11.232.407.163
2027	10.727.195.073	11.068.132.267	11.409.069.461	11.750.006.655	12.090.943.849	12.431.881.043
2028	8.680.033.180	9.055.064.094	9.430.095.007	9.805.125.921	10.180.156.834	10.555.187.747
2029	8.680.033.180	9.055.064.094	9.430.095.007	9.805.125.921	10.180.156.834	10.555.187.747
2030	9.547.854.099	9.960.388.103	10.372.922.108	10.785.456.113	11.197.990.117	11.610.524.122
2031	9.547.854.099	9.960.388.103	10.372.922.108	10.785.456.113	11.197.990.117	11.610.524.122
2032	10.501.727.508	10.955.514.914	11.409.302.319	11.863.089.724	12.316.877.129	12.770.664.534
2033	10.501.727.508	10.955.514.914	11.409.302.319	11.863.089.724	12.316.877.129	12.770.664.534
2034	11.551.353.059	12.050.519.205	12.549.685.351	13.048.851.496	13.548.017.642	14.047.183.788
2035	11.551.353.059	12.050.519.205	12.549.685.351	13.048.851.496	13.548.017.642	14.047.183.788
2036	12.705.393.965	13.254.476.725	13.803.559.486	14.352.642.246	14.901.725.006	15.450.807.766
2037	12.705.393.965	13.254.476.725	13.803.559.486	14.352.642.246	14.901.725.006	15.450.807.766
2038	13.975.203.762	14.579.194.798	15.183.185.834	15.787.176.870	16.391.167.907	16.995.158.943
2039	13.975.203.762	14.579.194.798	15.183.185.834	15.787.176.870	16.391.167.907	16.995.158.943

Sumber : Hasil Analisis, 2017

d. *Net Present Value (NPV)*

Berdasarkan persamaan 2.18, dengan nilai suku bunga (i) sebesar 4,5% dan umur investasi (n) sampai dengan 20 tahun, maka hasil perhitungan NPV yang bernilai positif ($NPV > 0$) diperoleh dari besaran tarif air minum PDAM sebesar Rp.2.400,- per meter kubik, dapat dilihat pada tabel 4.67 dibawah ini:

Tabel 4.67 Hasil Perhitungan NPV dengan Hibah Modal sebagian Investasi

Tarif (Rp/m³)	NPV
2.100	(8.492.554.089)
2.200	(4.381.891.946)
2.300	(271.229.803)
2.400	3.839.432.341
2.500	7.950.094.484
2.600	12.060.756.628

Sumber : Hasil Analisis, 2017

e. *Internal Rate of Return (IRR)*

Besarnya MARR dihitung berdasarkan sumber pendanaan hanya dari PDAM (modal sendiri) karena adanya hibah modal pada investasi, sehingga $MARR = i_c = 4,5\%$ dengan asumsi biaya lain yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan investasi (c) dan faktor resiko investasi (r) sama dengan nol Berdasarkan persamaan 2.19, perhitungan IRR disimulasikan untuk besaran tarif air minum PDAM mulai dari Rp.2.100 per meter kubik sampai dengan Rp.2.600,- per meter kubik, dan hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada besaran tarif sebesar Rp.2.400,- per meter kubik diperoleh nilai IRR = MARR yaitu sebesar 11,963% atau IRR = 4,5%. Adapun hasil perhitungan IRR dapat dilihat pada tabel 4.68 dibawah ini:

Tabel 4.68 Hasil Perhitungan IRR dengan Hibah Modal sebagian Investasi

Tarif (Rp/m³)	IRR ($i=4,5\%$)
2.100	< 0
2.200	< 0
2.300	3,887
2.400	11,963
2.500	18,691
2.600	24,949

Sumber : Hasil Analisis, 2017

f. *Payback Period* (PBP)

Berdasarkan persamaan 2.20, dengan nilai suku bunga (i) sebesar 4,5% dengan umur investasi (n) sampai dengan 20 tahun, maka perhitungan untuk besaran tarif Rp.2.400 per meter kubik maka diperoleh sebagai berikut:

$$PBP = 13 + \frac{7.255.474.674,09 - - 26.944.456.254,31}{13.948.828.308,88 - - 26.944.456.254,31} \times 1 \text{ tahun}$$

$$PBP = 13,84 \text{ tahun atau } 13 \text{ tahun } 10 \text{ bulan}$$

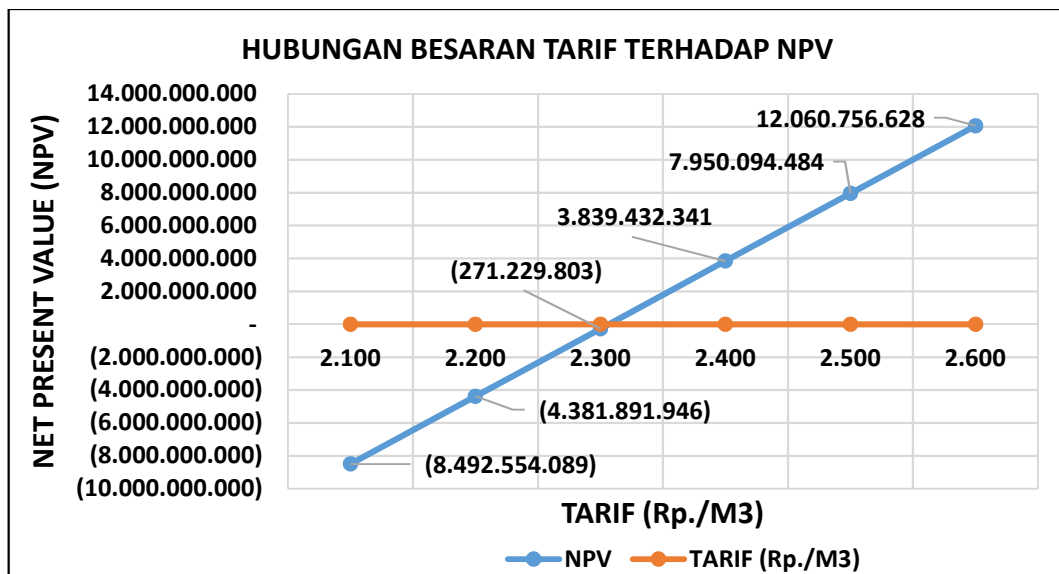
Untuk perhitungan besaran tarif yang lain, terlihat pada tabel 4.69 dibawah ini:

Tabel 4.69 Hasil Perhitungan *Payback Period* hibah modal sebagian Investasi

Tarif (Rp/m ³)	PBP (Tahun)
2.100	> 20
2.200	> 20
2.300	> 20
2.400	13,84
2.500	10,42
2.600	8,23

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh hasil perhitungan untuk besaran tarif air minum PDAM mulai dari Rp.2.100 per meter kubik sampai dengan Rp.2.600 per meter kubik terlihat pada grafik hubungan antara besaran tarif air minum PDAM dengan nilai NPV dibawah ini:



Gambar 4.5 Grafik Hubungan antara Tarif dengan Hibah Modal Sebagian Investasi dan NPV

Berdasarkan grafik dan perhitungan kelayakan ekonomi diatas dapat disimpulkan bahwa besaran tarif air minum PDAM yang layak dengan hibah modal sebagian investasi adalah sebesar Rp.2.400/m³ pada tahun pertama operasi.

2. Perhitungan Hibah Modal Seluruh Investasi

Alternatif selanjutnya yaitu modal pada seluruh biaya investasi sebagai hibah kepada PDAM. Investasi yang dijadikan sebagai hibah adalah investasi pembangunan infrastruktur Sistem Penyediaan Air Minum di Kecamatan Tikung, Kecamatan Kembangbahu, dan Kecamatan Mantup, investasi biaya sambungan rumah, serta investasi pembangunan jaringan distribusi. Perhitungan besaran tarif dengan adanya hibah modal seluruh investasi sebagai berikut:

a. Biaya Investasi

Jika pembangunan infrastruktur Sistem Penyediaan Air Minum di Kecamatan Tikung, Kecamatan Kembangbahu, dan Kecamatan Mantup, pembangunan jaringan sambungan rumah, serta pembangunan jaringan distribusi menjadi hibah, maka biaya investasi akibat adanya hibah menjadi nol, seperti tabel 4.70 dibawah ini:

Tabel 4.70 Biaya Investasi akibat Hibah Modal Seluruh Investasi

No	Kebutuhan Investasi	Biaya (Rp)	Keterangan
1	Distribusi SPAM Regional Kec. Tikung	-	Hibah
2	Distribusi SPAM Regional Kec. Kembangbahu	-	Hibah
3	Distribusi SPAM Regional Kec. Mantup	-	Hibah
4	Biaya Sambungan Rumah	-	Hibah
5	Jaringan Distribusi Bagi/ Jaringan Distribusi Layan	-	Hibah
Total		-	
PPN 10%		-	
Total		-	

Sumber : Hasil Analisis, 2017

b. Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Hasil perhitungan biaya operasional dan pemeliharaan untuk 20 tahun dengan hibah modal seluruh investasi dapat dilihat pada tabel 4.71 berikut:

Tabel 4.71 Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan untuk 20 Tahun dengan Hibah Modal seluruh Investasi

Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)	Tahun	Biaya Operasional dan Pemeliharaan (Rp)
2019	-	2026	9.270.237.601	2033	10.913.708.702
2020	2.728.120.063	2027	10.330.267.814	2034	11.268.807.422
2021	3.629.934.990	2028	8.937.940.599	2035	12.398.584.106
2022	4.665.486.411	2029	9.167.941.035	2036	12.841.791.084
2023	5.588.921.284	2030	10.074.393.177	2037	13.325.954.127
2024	6.662.779.728	2031	10.320.577.096	2038	13.880.468.600
2025	8.074.100.806	2032	10.605.898.984	2039	14.489.191.765

Sumber : Hasil Analisis, 2017

c. Pendapatan

Sedangkan perhitungan pendapatan diperoleh dengan mensimulasikan besaran tarif dari Rp.2.000/m³ sampai dengan Rp.2.500/m³. Hasil perhitungan pendapatan untuk 20 tahun dengan hibah modal seluruh investasi dapat dilihat pada tabel 4.72 dibawah ini:

Tabel 4.72 Total Pendapatan dengan Hibah Modal Seluruh Investasi

Tahun	Total Pendapatan (Rp)					
	Tarif Rp.2.000/m ³	Tarif Rp.2.100/m ³	Tarif Rp.2.200/m ³	Tarif Rp.2.300/m ³	Tarif Rp.2.400/m ³	Tarif Rp.2.500/m ³
2019	-	-	-	-	-	-
2020	2.840.043.900	2.872.062.795	2.904.081.690	2.936.100.585	2.968.119.480	3.000.138.375
2021	3.549.277.800	3.613.315.590	3.677.353.380	3.741.391.170	3.805.428.960	3.869.466.750
2022	4.684.225.070	4.789.887.424	4.895.549.777	5.001.212.131	5.106.874.484	5.212.536.838
2023	5.464.336.760	5.605.219.898	5.746.103.036	5.886.986.174	6.027.869.312	6.168.752.450
2024	6.868.656.295	7.062.370.610	7.256.084.925	7.449.799.239	7.643.513.554	7.837.227.869
2025	7.726.733.554	7.959.190.732	8.191.647.909	8.424.105.087	8.656.562.265	8.889.019.443
2026	9.442.486.894	9.740.806.939	10.039.126.984	10.337.447.028	10.635.767.073	10.934.087.118
2027	10.386.257.879	10.727.195.073	11.068.132.267	11.409.069.461	11.750.006.655	12.090.943.849
2028	8.305.002.267	8.680.033.180	9.055.064.094	9.430.095.007	9.805.125.921	10.180.156.834
2029	8.305.002.267	8.680.033.180	9.055.064.094	9.430.095.007	9.805.125.921	10.180.156.834
2030	9.135.320.094	9.547.854.099	9.960.388.103	10.372.922.108	10.785.456.113	11.197.990.117
2031	9.135.320.094	9.547.854.099	9.960.388.103	10.372.922.108	10.785.456.113	11.197.990.117
2032	10.047.940.103	10.501.727.508	10.955.514.914	11.409.302.319	11.863.089.724	12.316.877.129
2033	10.047.940.103	10.501.727.508	10.955.514.914	11.409.302.319	11.863.089.724	12.316.877.129
2034	11.052.186.914	11.551.353.059	12.050.519.205	12.549.685.351	13.048.851.496	13.548.017.642
2035	11.052.186.914	11.551.353.059	12.050.519.205	12.549.685.351	13.048.851.496	13.548.017.642
2036	12.156.311.205	12.705.393.965	13.254.476.725	13.803.559.486	14.352.642.246	14.901.725.006
2037	12.156.311.205	12.705.393.965	13.254.476.725	13.803.559.486	14.352.642.246	14.901.725.006
2038	13.371.212.725	13.975.203.762	14.579.194.798	15.183.185.834	15.787.176.870	16.391.167.907
2039	13.371.212.725	13.975.203.762	14.579.194.798	15.183.185.834	15.787.176.870	16.391.167.907

Sumber : Hasil Analisis, 2017

d. *Net Present Value (NPV)*

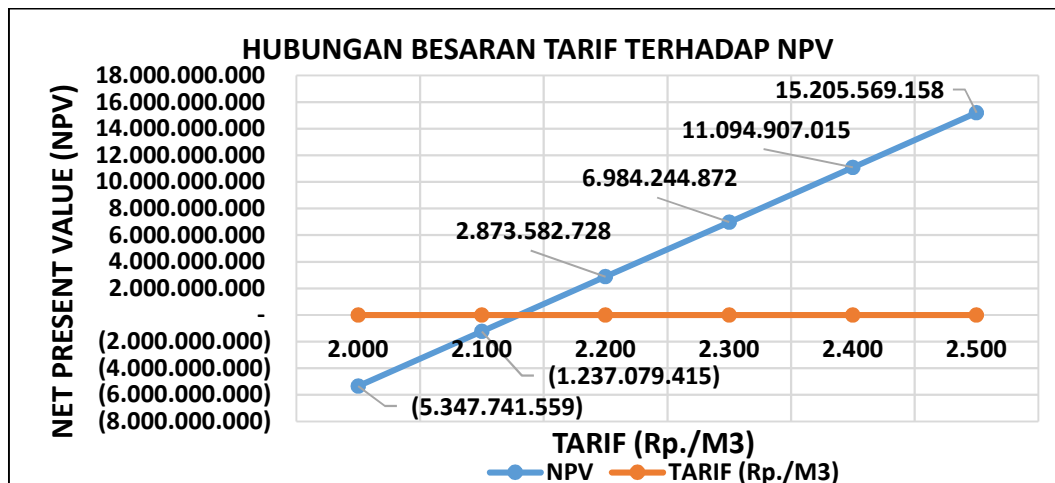
Berdasarkan persamaan 2.18, dengan nilai suku bunga (i) sebesar 4,5% dan umur investasi (n) sampai dengan 20 tahun, maka hasil perhitungan NPV yang bernilai positif ($NPV > 0$) diperoleh dari besaran tarif air minum PDAM sebesar Rp.2.200,- per meter kubik, dapat dilihat pada tabel 4.73 dibawah ini:

Tabel 4.73 Hasil Perhitungan NPV dengan Hibah Modal Seluruh Investasi

Tarif (Rp/m ³)	NPV
2.000	(5.347.741.559)
2.100	(1.237.079.415)
2.200	2.873.582.728
2.300	6.984.244.872
2.400	11.094.907.015
2.500	15.205.569.158

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dengan adanya hibah modal pada seluruh biaya investasi maka perhitungan *Internal Rate of Return (IRR)* dan *Payback Period (PBP)* tidak dilakukan. Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh hasil perhitungan untuk besaran tarif air minum PDAM mulai dari Rp.2.000 per meter kubik sampai dengan Rp.2.500 per meter kubik terlihat pada grafik hubungan antara besaran tarif air minum PDAM dengan nilai NPV dibawah ini:



Gambar 4.6 Grafik Hubungan antara Tarif dengan Hibah Modal Seluruh Investasi dan NPV

Berdasarkan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa besaran tarif air minum PDAM yang layak dengan hibah modal seluruh investasi adalah sebesar Rp.2.200/m³ pada tahun pertama operasi.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap perhitungan besaran tarif PDAM Kabupaten Lamongan yang layak pada SPAM Regional Mojolamong, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan tarif air minum dengan menggunakan prinsip *full cost recovery* diperoleh besaran tarif air minum PDAM yang sebesar **Rp.3.700/m³** pada tahun pertama operasi dengan kenaikan tarif 10% setiap 2 tahun.
2. Hasil perhitungan berdasarkan preferensi eksisting masyarakat dari sumber non-PDAM diperoleh rata-rata biaya eksisting yang dikeluarkan oleh masyarakat untuk penyediaan air bersih sebesar **Rp.2.700/m³**.
3. Hasil perhitungan berdasarkan kemampuan membayar (*ability to pay*) masyarakat untuk air bersih diperoleh besaran tarif sebesar **Rp.1.750/m³**. Sedangkan hasil perhitungan berdasarkan kesediaan membayar (*willingness to pay*) masyarakat untuk air bersih diperoleh besaran tarif sebesar **Rp.2.100/m³**.
4. Perumusan hasil analisis dalam penentuan tarif air minum PDAM Kabupaten dengan pertimbangan aspek operator (PDAM), aspek masyarakat (pelanggan), dan aspek pemerintah (*regulator*) diperoleh besaran tarif yang ideal sebesar **Rp.2.700/m³** dengan konsekuensi adanya hibah modal investasi kepada PDAM sehingga dapat menekan biaya operasional dan pemeliharaan yang dapat menurunkan besaran tarif terhadap prinsip *full cost recovery* sehingga tarif yang ditetapkan terjangkau oleh masyarakat dan PDAM mampu memenuhi pemulihan biaya secara penuh.

5.2 Saran

Ada beberapa saran berkenaan dengan hasil penelitian ini diantaranya seperti dalam uraian berikut:

1. Pemerintah selaku penentu kebijakan perlu mempertimbangkan aspek masyarakat (pelanggan) dalam melakukan penetapan besaran tarif air minum sehingga prinsip keterjangkauan yang telah diamanatkan dalam Permendagri

nomor 71 tahun 2016 dapat direalisasikan dan tentunya besaran tarif yang ditetapkan tidak membebani masyarakat.

2. PDAM Kabupaten Lamongan perlu meningkatkan pelayanan terutama dari sisi kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air bersih yang dikelola agar kesediaan membayar (*willingnes to pay*) masyarakat untuk air bersih meningkat seiring dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anandasari, Y., (2014), *Analisis Dampak Penentuan Tarif Air Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Daerah Air Minum (Studi Kasus : PDAM Kabupaten Tulungagung dan PDAM Kabupaten Malang)*, _____, Universitas Brawijaya, Malang.
- Anonim, *Sample Size Calculator*, <https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>
- Anonim, (2017), *Harga Pompa Air*, <http://www.rajaharga.com/harga-pompa-air/>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan, (2016), *Kecamatan Tikung Dalam Angka*, Lamongan.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan, (2016), *Kecamatan Mantup Dalam Angka*, Lamongan.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan, (2016), *Kecamatan Kembangbahu Dalam Angka*, Lamongan.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan, (2016), *Lamongan Dalam Angka*, Lamongan.
- Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Perwakilan Provinsi Jawa Timur, (2017), *Laporan Evaluasi Kinerja Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lamongan Tahun Buku 2016*, Jawa Timur.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, (2002), *Norma, Standar, Pedoman dan Manual (NSPM) Air Minum Perkotaan*, Jakarta.
- Giatman, M., (2006), *Ekonomi Teknik*, PT. Rajagrafindo Persada, Depok.
- Hansen dan Mowen, (2006), *Manajemen Biaya, Akuntansi dan Pengendalian*, Buku ke-1, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.

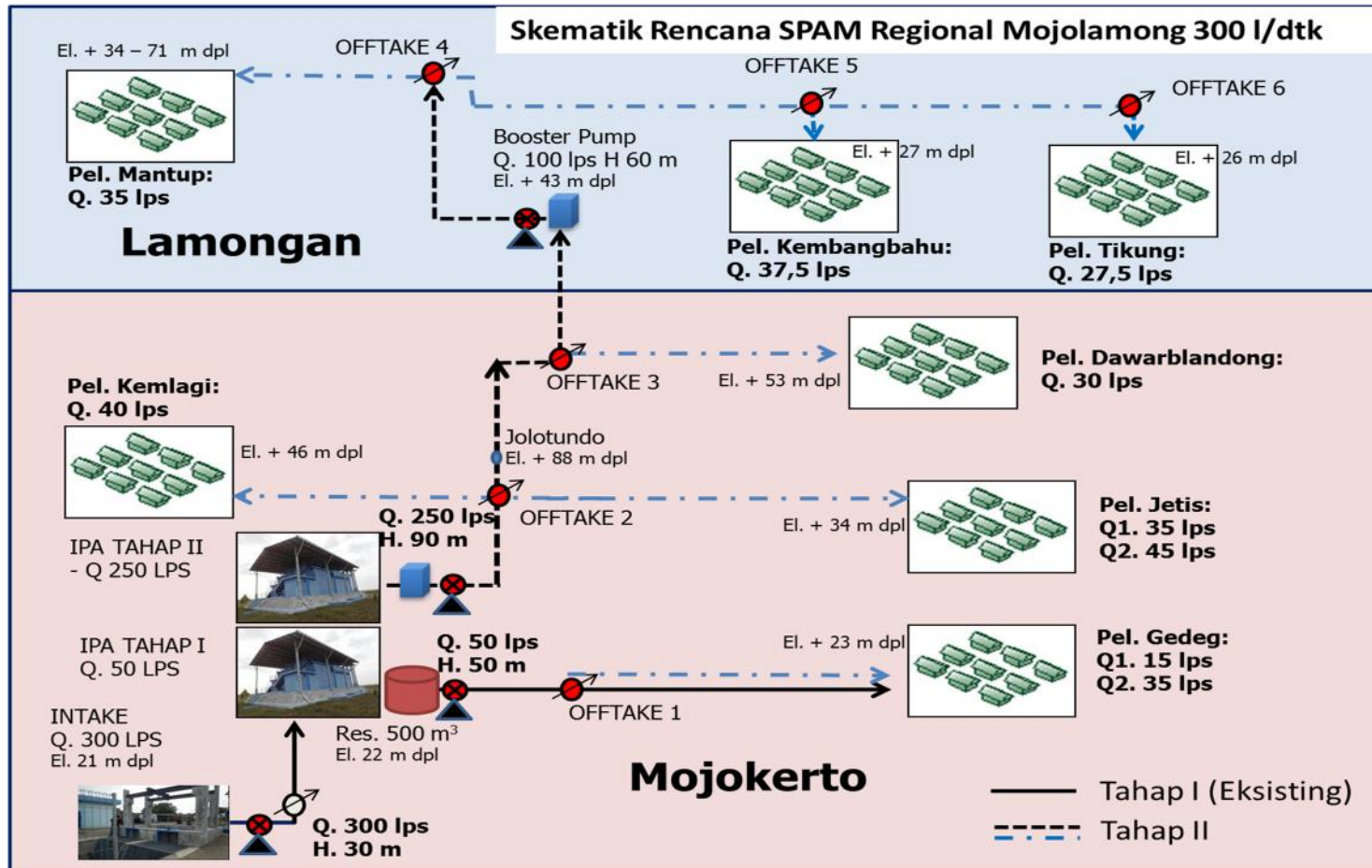
- Imannuah, (2006), *Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kota Kuala Kapuas*, Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi III, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Irawan, B., (2009), *Willingness to Pay dan Ability to Pay Pelanggan Rumah Tangga sebagai Respon terhadap Pelayanan Air Bersih dari PDAM Kota Surakarta*, Jejak Vol.8 No.1.
- Juheri, (2008), *Analisa Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kota Palangka Raya*, Tesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Kementerian Negara Otonomi Daerah (2000), *Keputusan Menteri Negara Otonomi Daerah Nomor 8 Tahun 2000, Tentang Pedoman Akuntansi PDAM*, Jakarta.
- Kemeneterian PUPR, (2013), *Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Lamongan*, Surabaya.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, (2010), *Persyaratan Kualitas Air Minum*, Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum, (2012), *Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum*, Jakarta.
- Kementerian Dalam Negeri, (2016), *Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum*, Jakarta
- Kementerian Dalam Negeri, (2007), *Organ dan Kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum*, Jakarta.
- Kementerian PUPR, (2014), *Penyusunan Pra FS SPAM Regional Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Lamongan*, Surabaya.
- Linati, R., (2015), *Analisis Harga Air di PDAM Kota Malang terhadap Kenaikan Biaya Produksi*, Malang.

- Mahmudah, H., (2016), *Analisis Penyesuaian Tarif Dasar pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Kabupaten Lamongan*, ISSN : 2502-3780 Vol. I No.02 Februari 2016.
- Mauliyah, N., (2016), *Analisa Kelayakan Tarif pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Blitar, Jawa Timur*, Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Ekonomi Vol.9 No.2 Desember 2016 Hal.63 – 79.
- Muhammad, R., (2013), *Identifikasi Kemampuan dan Kemauan Membayar Sewa Masyarakat Berpenghasilan Rendah terhadap Rumah Susun Sederhana Sewa dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Vol.24 No.2 Agustus 2013 hal. 95-108.
- Paut, Y., (2009), *Analisis Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Timor Tengah Selatan*, Tesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- PDAM Kabupaten Lamongan, (2017), *Laporan Keuangan 31 Desember 2016*, Lamongan.
- PDAM Kabupaten Lamongan, (2017), *Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) PDAM Kabupaten Lamongan Tahun 2017*, Lamongan.
- Pemerintah Republik Indonesia, (2015), *Sistem Penyediaan Air Minum*, Jakarta.
- Pemerintah Kabupaten Lamongan, (2012), *Tarif Dasar Rekening Air Minum Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Lamongan*, Lamongan.
- Pemerintah Kabupaten Lamongan, (2016), *Penyusunan Perencanaan SPAM Kecamatan Mantup (Distribusi SPAM Regional) Kabupaten Lamongan*, Lamongan.
- Pemerintah Kabupaten Lamongan, (2017), *Penyusunan Perencanaan SPAM Kecamatan Tikung (Distribusi SPAM Regional) Kabupaten Lamongan*, Lamongan.
- Pemerintah Kabupaten Lamongan, (2017), *Penyusunan Perencanaan SPAM Kecamatan Kembangbahu (Distribusi SPAM Regional) Kabupaten Lamongan*, Lamongan.

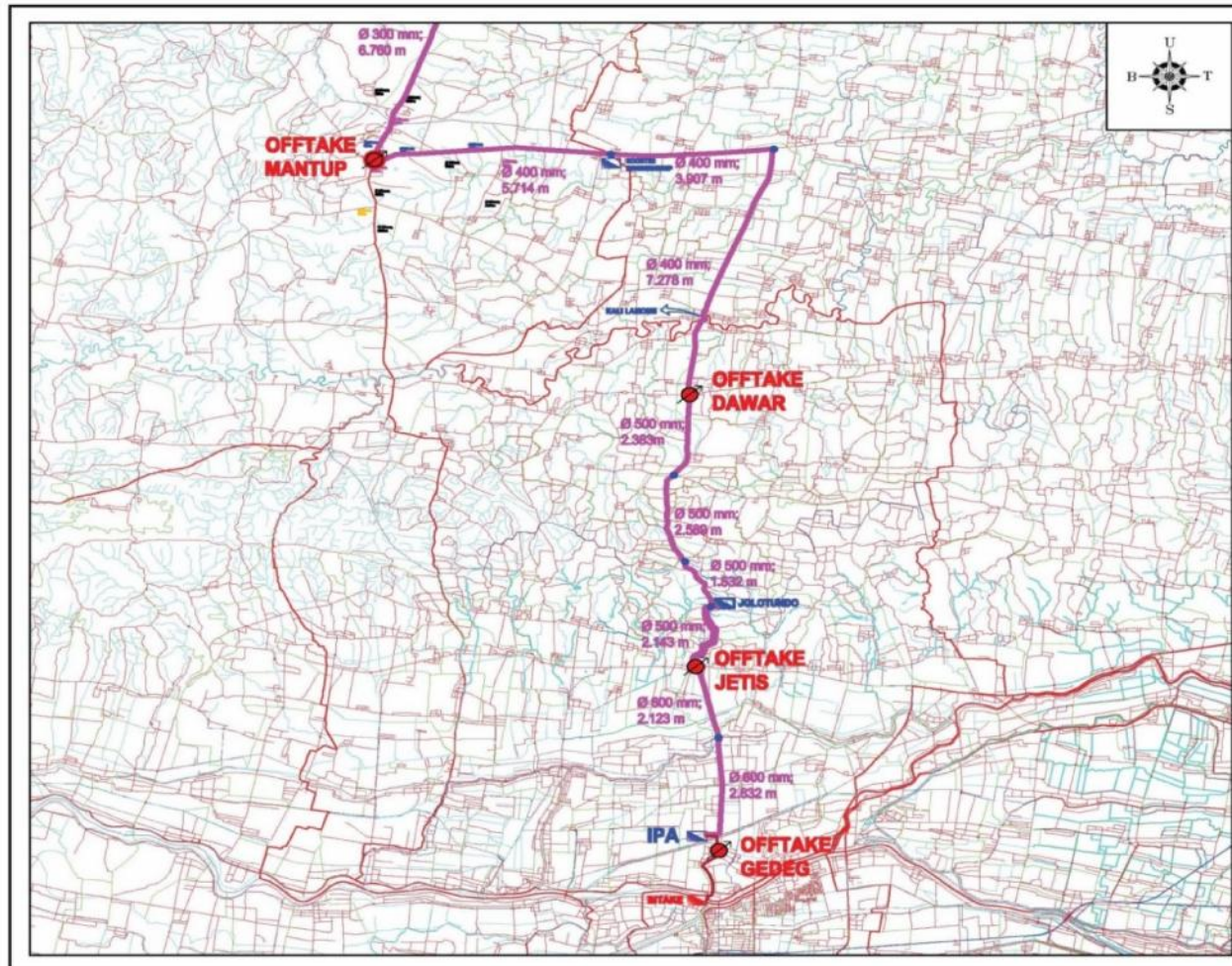
- Permata, M. R., (2012), *Analisa Ability to Pay dan Willingness to Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta – Manggarai*, Tesis, Universitas Indonesia, Jakarta.
- PT. Dardela Yasa Guna, (2009), *Ability to Pay (ATP)/ Willingness to Pay (WTP)*, Entry From Dardela, www.Dardela.com.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional (2001), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta.
- Saraswati, G., (2017), *Konsep Biaya Modal dan Perhitungannya*, <https://rumahsaraswati.co/konsep-biaya-modal-dan-perhitungannya/>
- Setiawan, H. dan Winhandranti, W., (2006), Evaluasi Perhitungan Harga Pokok Air Minum Dalam Menentukan Tarif Air Minum : studi kasus pada PDAM Tirta Pakuan Kota Bogor, *Jurnal Ilmiah Ranggagading* Vol.6 No.1 April 2016 Hal. 19 – 23.

LAMPIRAN

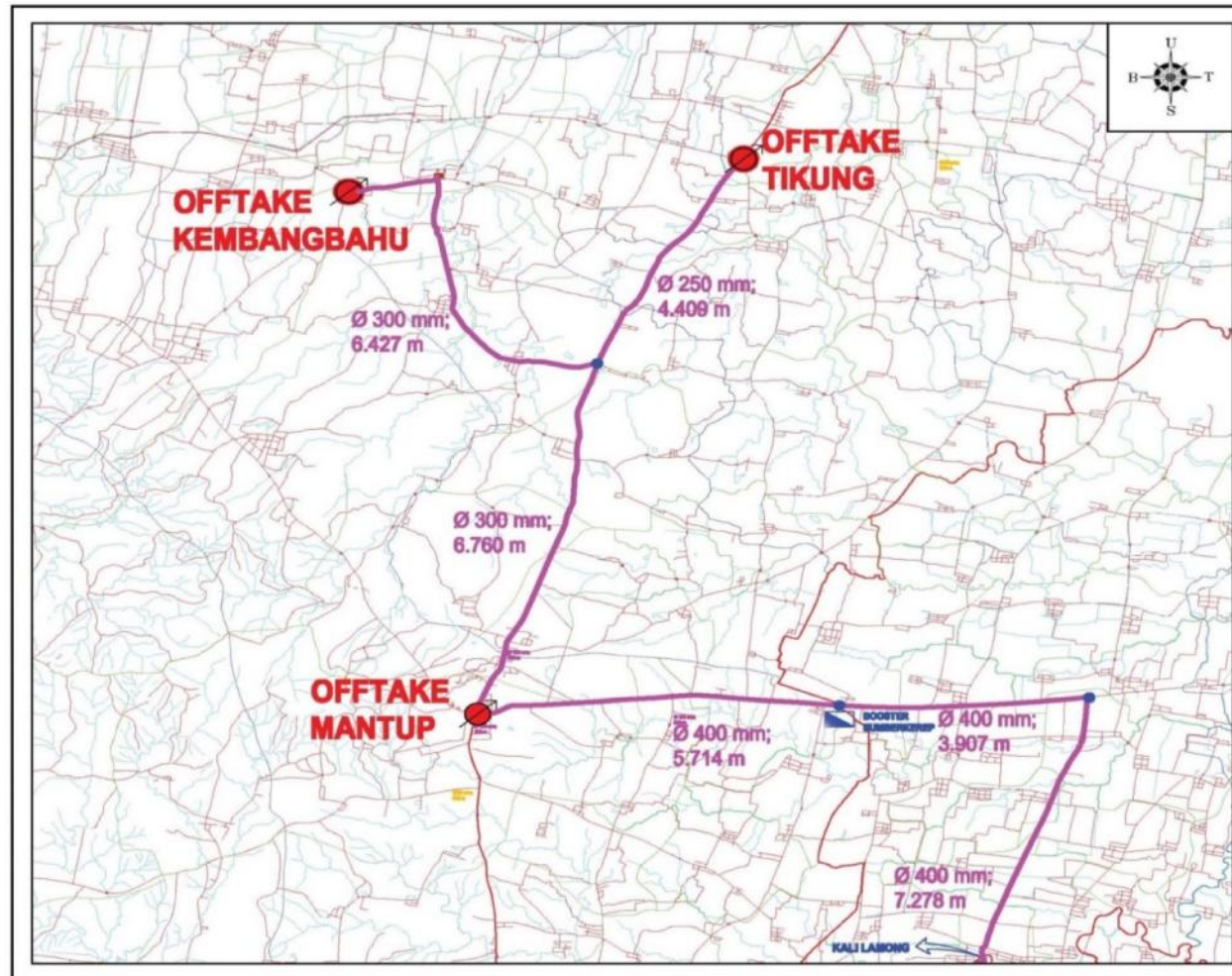
Lampiran 1. Skema Rencana SPAM Regional Mojolamong Kapasitas 300 l/dtk



Lampiran 2. Peta Jaringan Distribusi Utama dan Offtake Kabupaten Mojokerto



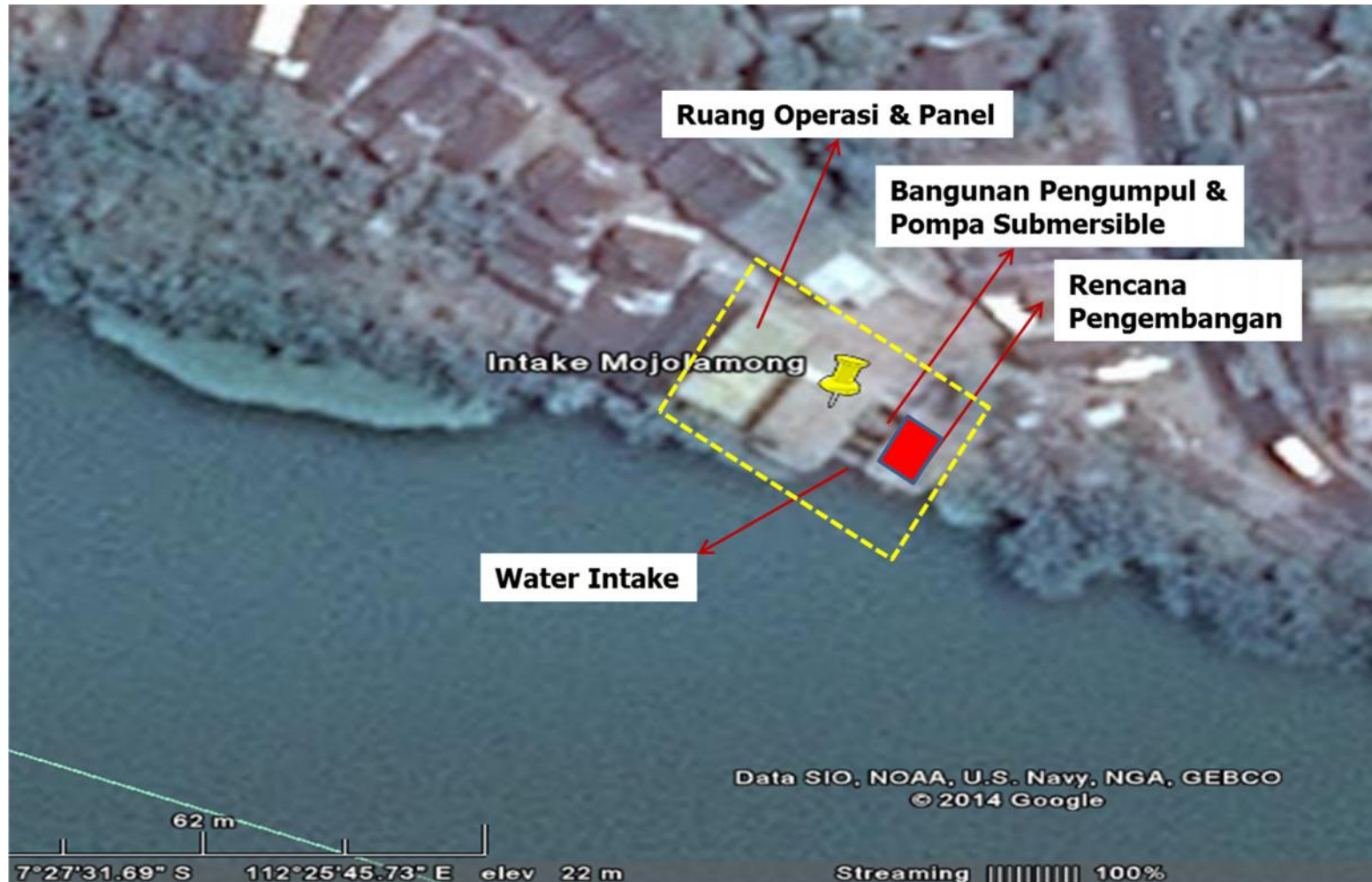
Lampiran 3. Peta Jaringan Distribusi Utama dan Offtake Kabupaten Lamongan



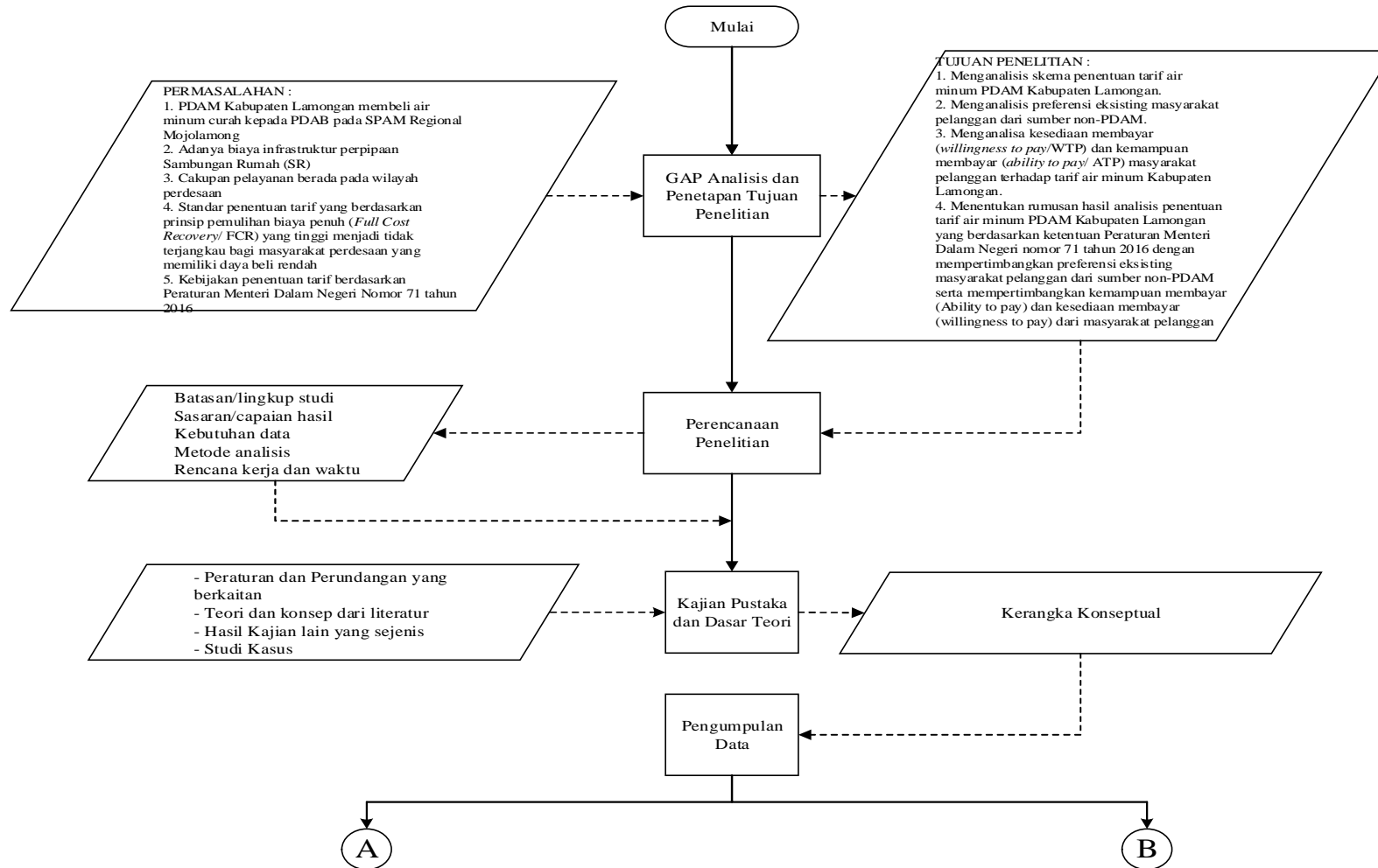
Lampiran 4. Lokasi Intake Kapasitas 50 l/dtk (Eksisting)



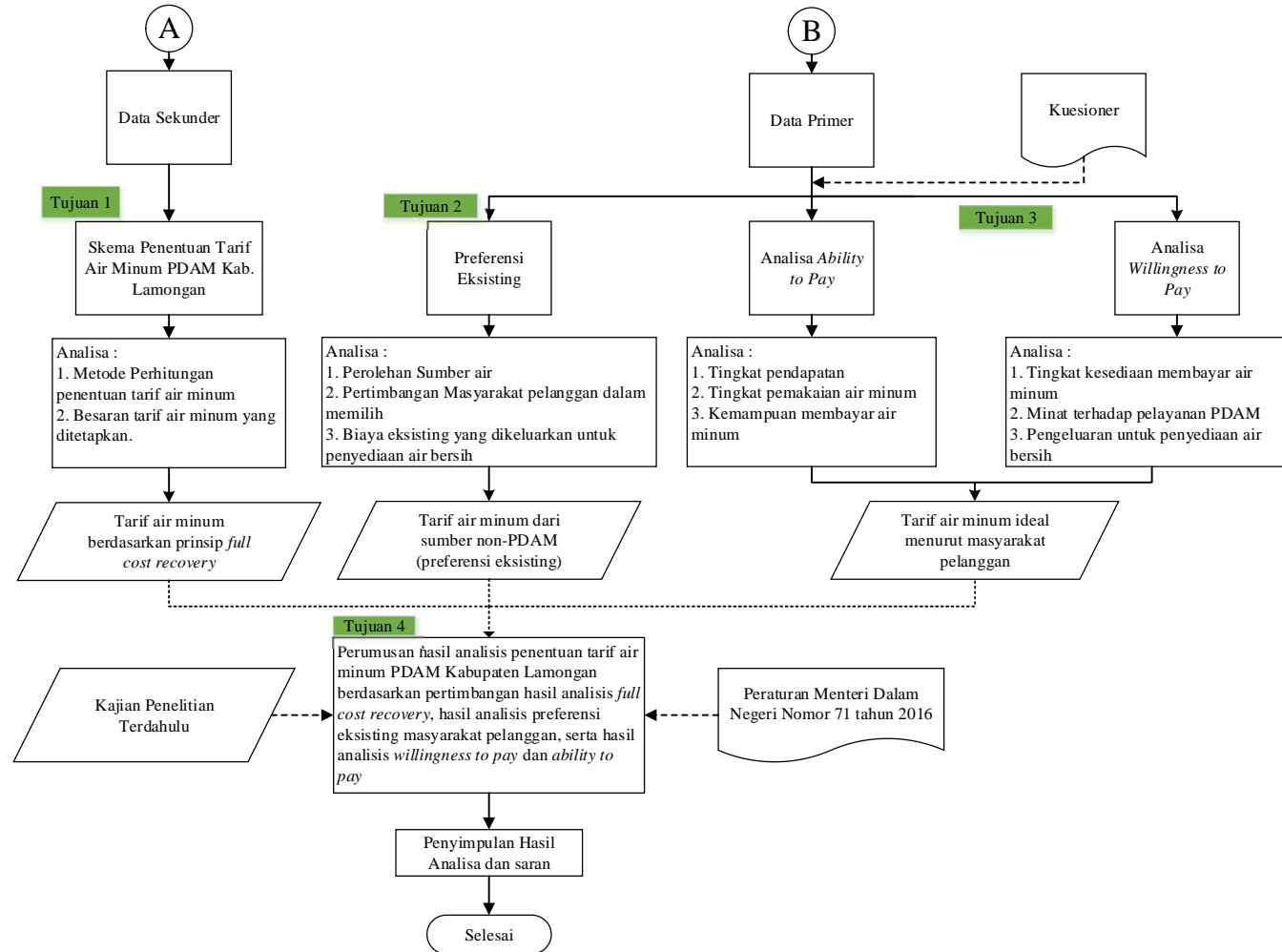
Lampiran 5. Lokasi Intake Kapasitas 250 l/dtk (Pengembangan)



Lampiran 6. Diagram Alir Penelitian



Lanjutan Lampiran 6. Diagram Alir Penelitian



“Halaman ini sengaja dikosongkan”

Lampiran 7. Kuesioner Penelitian

Bagian ini diisi surveyor		
Nomor	:	
Tanggal	:	
Waktu	:	
Surveyor	:	

PETUNJUK UMUM PENGISIAN KUESIONER

1. Pilih salah satu jawaban untuk pertanyaan yang berupa pilihan dengan memberikan tanda pada tempat pertanyaan yang tersedia.
2. Untuk pertanyaan yang berupa isian, mohon diisi dengan singkat dan jelas pada tempat yang tersedia.

1. Identitas Responden :

- Nama (boleh tidak diisi) :
- Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki ☐ Perempuan
- Usia : tahun
- Pendidikan Terakhir : ☐ Tidak sekolah ☐ D3
☐ SD ☐ S1
☐ SMP ☐ Diatas S1
☐ SMA
- Pekerjaan : ☐ Belum bekerja ☐ Pensiunan
☐ Petani/ Nelayan ☐ BUMN/ BUMD
☐ Buruh/ Tukang ☐ TNI/ Polri
☐ Wiraswasta/ Pedagang ☐ PNS
- Alamat tempat tinggal :
Kelurahan/ desa :

2. Jumlah anggota keluarga anda yang menghuni rumah saat ini : orang

3. Jenis bangunan rumah yang anda tempati :

- ☐ Semi Permanen ☐ Permanen, 1 lantai ☐ Permanen, bertingkat

4. Status kepemilikan rumah :

- ☐ Rumah kontrak/ sewa ☐ Rumah Dinas ☐ Milik sendiri/ keluarga

5. Lokasi Rumah :

- ☐ Perkampungan ☐ Kompleks/ perumahan ☐ Dijalan utama/ tepi jalan

Lanjutan Lampiran 7. Kuesioner Penelitian

6. Luas Tanah :
☐ < 90 m² ☐ > 90 – 120 m² ☐ > 120 m²
7. Luas Bangunan :
☐ < 75 m² ☐ > 75 – 120 m² ☐ > 120 m²
8. Fasilitas yang tersedia di rumah :
☐ Mobil Jumlah : Unit
☐ Sepeda Motor Jumlah : Unit
☐ Telpn Rumah/ Hp Jumlah : Unit
☐ Daya Listrik : ☐ 450 Watt ☐ 900 Watt ☐ Diatas 1.300 Watt
9. Jenis mobil yang dimiliki :
☐ Mobil Pribadi ☐ Mobil Niaga
10. Berapakah besarnya rata-rata pendapatan/ penghasilan keluarga (penghasilan suami + istri + anak) setiap bulan:
☐ Sampai dengan Rp. 1.000.000,-
☐ > Rp. 1.000.000,- s/d Rp. 1.500.000,-
☐ > Rp. 1.500.000,- s/d Rp. 2.000.000,-
☐ > Rp. 2.000.000,- s/d Rp. 2.500.000,-
☐ > Rp. 2.500.000,- s/d Rp. 3.000.000,-
☐ Diatas Rp. 3.000.000,-
11. Berapa pengeluaran rumah tangga rata-rata per bulan dalam 3 bulan terakhir:
☐ Sampai dengan Rp. 1.000.000,-
☐ > Rp. 1.000.000,- s/d Rp. 1.500.000,-
☐ > Rp. 1.500.000,- s/d Rp. 2.000.000,-
☐ > Rp. 2.000.000,- s/d Rp. 2.500.000,-
☐ > Rp. 2.500.000,- s/d Rp. 3.000.000,-
☐ Diatas Rp. 3.000.000,-
12. Apakah anda sekeluarga mengkonsumsi air kemasan/ isi ulang untuk minum dirumah? Utarakan alasan Anda?
☐ Ya, karena ☐ Tidak, karena
..... ☐
13. Jika jawaban pertanyaan no. 12 “Ya”, Berapa galon rata-rata pemakaian air minum kemasan/ isi ulang setiap bulan?
☐ 2 galon ☐ 4 galon
☐ 3 galon ☐ Lebih besar dari 4 galon, sebutkan galon

Lanjutan Lampiran 7. Kuesioner Penelitian

14. Dari manakah sumber perolehan air minum/bersih yang anda dapat?
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sumur Gali | <input type="checkbox"/> Embung |
| <input type="checkbox"/> Sambungan HIPPAMS desa | <input type="checkbox"/> Bak Penampung Air Hujan |
| <input type="checkbox"/> Hidran Umum | <input type="checkbox"/> Lainnya : |
15. Berapa besarnya rata-rata pengeluaran anda untuk penyediaan air minum/bersih setiap bulannya?
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sampai dengan Rp. 45.000,- | <input type="checkbox"/> > Rp. 65.000,- s/d Rp. 75.000,- |
| <input type="checkbox"/> > Rp. 45.000,- s/d Rp. 55.000,- | <input type="checkbox"/> Diatas Rp. 75.000,- |
| <input type="checkbox"/> > Rp. 55.000,- s/d Rp. 65.000,- | |
16. Untuk keperluan apa saja anda menggunakan air? (Jawaban boleh lebih dari satu)
- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Minum dan memasak |
| <input type="checkbox"/> Menyiram tanaman |
| <input type="checkbox"/> Cuci dan mandi/WC |
| <input type="checkbox"/> Lain-lain, sebutkan |
17. Berapa liter, rata-rata pemakaian air dirumah anda setiap hari?
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sampai dengan 700 liter | <input type="checkbox"/> > 900 – 1.000 liter |
| <input type="checkbox"/> > 700 – 800 liter | <input type="checkbox"/> > 1.000 – 1.100 liter |
| <input type="checkbox"/> > 800 – 900 liter | <input type="checkbox"/> Lebih besar dari 1.100 liter, sebutkanliter |
18. Bagaimana kondisi kualitas/ mutu air yang anda terima rata-rata tiap bulan?

Kekeruhan	Bau	Rasa
<input type="checkbox"/> Sangat Keruh	<input type="checkbox"/> Sangat Bau	<input type="checkbox"/> Sangat Berasa
<input type="checkbox"/> Keruh	<input type="checkbox"/> Bau	<input type="checkbox"/> Berasa
<input type="checkbox"/> Kadang-kadang keruh	<input type="checkbox"/> Kadang-kadang Bau	<input type="checkbox"/> Kadang-kadang Berasa
<input type="checkbox"/> Jernih	<input type="checkbox"/> Sedikit Bau	<input type="checkbox"/> Sedikit Berasa
<input type="checkbox"/> Jernih Sekali	<input type="checkbox"/> Tidak Berbau	<input type="checkbox"/> Tidak Berasa

19. Bagaimana kuantitas/ jumlah air yang disalurkan setiap hari dirumah anda?
- ☐ Tidak deras ☐ Kadang-kadang tidak deras ☐ Deras sekali
- ☐ Kurang deras ☐ Deras
20. Bagaimana kondisi ketersediaan/ kelancaran air yang disalurkan setiap hari di rumah anda?

Pelanggan Hippam	Sumur
<input type="checkbox"/> Tidak Mengalir sama sekali	<input type="checkbox"/> Sangat Kering
<input type="checkbox"/> Mengalir lebih kecil dari 6 jam	<input type="checkbox"/> Kering
<input type="checkbox"/> Mengalir selama 6 jam s/d 12 jam	<input type="checkbox"/> Kadang-kadang kering
<input type="checkbox"/> Mengalir selama 12 jam s/d 18 jam	<input type="checkbox"/> Melimpah
<input type="checkbox"/> Lancar (Mengalir selama 19 jam s/d 24 jam	<input type="checkbox"/> Sangat Melimpah

Lanjutan Lampiran 7. Kuesioner Penelitian

21. Apakah anda setuju jika ada pelayanan air bersih dari PDAM di rumah anda?
Utarakan alasan Anda?
- ☐ Setuju, karena
- ☐ Tidak Setuju, karena
22. Jika jawaban pertanyaan no. 21 “setuju” dan jika kondisi air PDAM yang dialirkan lancar, deras, dan jernih. Maka menurut anda manakah diantara tarif air per meter kubik dibawah ini yang pantas?
- ☐ Rp.1.500,-/m³ ☐ Rp.3.000,-/m³
- ☐ Rp.2.000,-/m³ ☐ Rp.3.500,-/m³
- ☐ Rp.2.500,-/m³ ☐ Rp.4.000,-/m³
23. **Jika ada petugas pelayanan air**, apakah petugas tersebut bertindak cepat apabila ada gangguan/ keluhan tentang pengaliran air dirumah anda?
- ☐ Cepat sekali ☐ Kadang-kadang cepat ☐ Lambat Sekali
- ☐ Cepat ☐ Lambat
24. Apakah anda puas dengan pelayanan air minum/bersih pada saat membayar rekening? Utarakan alasan Anda?
- ☐ Puas, karena
- ☐ Tidak Puas, karena

Sekian dan Terimakasih

Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Nama	Gender	Usia	Pendidikan	Pekerjaan	Kecamatan	Desa	Jml Keluarga	Jenis Bangunan	Status Rumah	Lokasi Rumah	Luas Tanah	Luas Bangunan
1	ADIK SUSANTO	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMP	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
2	TAUFAN HAKIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
3	BUDI KISWANTO	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	TNI/ Polri	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Rumah kontrak/ sewa	Dijalan utama/ tepi jalan	Sampai dengan 90 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
4	ARIF WAHYUDI	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMP	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Sampai dengan 90 m2	Sampai dengan 75 m2
5	AKOE	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, bertingkat	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
6	ANONIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SD	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, bertingkat	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
7	AGUNG WIBOWO	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
8	GUNAWAN	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	TNI/ Polri	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
9	ANAS	Laki-laki	Sampai dengan 20 tahun	SD	Belum Bekerja	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
10	MULYADI	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
11	ZANUAR	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
12	MUSTAIN	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMP	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Mobil	Motor	Telp	Daya Listrik	Jenis Mobil	Pendapatan	Pengeluaran	Konsumsi Air Kemasan	Alasan Air Kemasan	Jml Galon	Sumber Air	Sumber Air Lainnya	Pengeluaran Air Bersih
1	2	2	4	900 Watt	Mobil Pribadi dan Mobil Niaga	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Karena air bersih belum ada	4 Galon	Embung		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
2	1	1	1	900 Watt	Mobil Niaga	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Karena lebih higienis	2 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
3	1	2	0	450 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih jernih	4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
4	0	1	0	450 Watt		Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Tidak mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih hemat pengeluaran	Tidak Mengonsumsi Air Kemasan	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
5	1	2	2	900 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 2 juta sampai dengan 2,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena air setempat kadar kapurnya tinggi	Diatas 4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 75 ribu rupiah
6	0	2	0	450 Watt		Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Karena lebih higienis	2 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
7	2	1	0	900 Watt	Mobil Pribadi dan Mobil Niaga	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena sumber air tidak mencukupi	3 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
8	2	1	0	900 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena sumber air tidak mencukupi	3 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
9	0	2	6	900 Watt		Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 2 juta sampai dengan 2,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena air setempat kadar kapurnya tinggi	Diatas 4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 65 ribu sampai dengan 75 ribu rupiah
10	2	1	0	900 Watt	Mobil Pribadi	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena sumber air tidak mencukupi	3 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
11	0	1	0	450 Watt		Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena sumber air tidak mencukupi	3 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
12	0	2	2	450 Watt		Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Tidak mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena pelanggan HIPPAAMS	Tidak Mengonsumsi Air Kemasan	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Peruntukan Air	Peruntukan Air Lainnya	Pemakaian Air	Kekeruhan Air	Bau Air	Rasa Air	Kuantitas Air	Ketersediaan Air Himpams HU Embung	Ketersediaan Air Sumur
1	Cuci dan mandi/ WC		Diatas 21 sampai dengan 24 m ³	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Tidak berasa	Kurang deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
2	Menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m ³	Kadang-kadang keruh	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Mengalir selama 12 sampai dengan 18 jam	0
3	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m ³	Kadang-kadang keruh	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
4	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m ³	Jernih	Kadang-kadang bau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
5	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m ³	Jernih sekali	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 12 sampai dengan 18 jam	0
6	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
7	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m ³	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kurang deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
8	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m ³	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kurang deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
9	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 30 sampai dengan 33 m ³	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
10	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m ³	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kurang deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
11	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m ³	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kurang deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
12	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Minat PDAM	Alasan Minat	Minat Tarif	Respon Petugas	Kepuasan Pelayanan	Alasan Kepuasan
1	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM		Rp. 1.500/m ³	0	0	
2	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena hippams desa tidak lancar	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	karena air HIPPAMS desa tidak lancar
3	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM		Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	
4	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM		Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	
5	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena saluran dari HIPPAMS desa dirasa kurang memenuhi	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena pembayaran semua dengan m ³
6	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena hippams desa tidak lancar	Rp. 1.500/m ³	Lambat sekali	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	karena tidak lancar air HIPPAMSnya
7	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena pada musim kemarau air di desa mantup berkurang	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena bisa bayar lewat rekening
8	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena pada musim kemarau air di desa mantup berkurang	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena bisa bayar lewat rekening
9	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena untuk kebutuhan air bersih yang cukup	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena dapat elayanan air yang baik
10	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena pada musim kemarau air di desa mantup berkurang	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena bisa bayar lewat rekening
11	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena pada musim kemarau air di desa mantup berkurang	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena bisa bayar lewat rekening
12	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat membutuhkan terutama kemarau	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena kebutuhan air bersih terpenuhi

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Nama	Gender	Usia	Pendidikan	Pekerjaan	Kecamatan	Desa	Jml Keluarga	Jenis Bangunan	Status Rumah	Lokasi Rumah	Luas Tanah	Luas Bangunan
13	TJOKRO	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, bertingkat	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
14	FACHUR MUNIR	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
15	PARNO	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SD	Petani/ Nelayan	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
16	ANONIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMP	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
17	ANONIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	Petani/ Nelayan	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Sampai dengan 90 m2	Sampai dengan 75 m2
18	H. NARI	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	S1	PNS	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
19	SUBAKIR	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SD	Petani/ Nelayan	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
20	MAKSUM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
21	WAIMAN	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
22	MIFTAKHUL HUDA	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Sampai dengan 75 m2
23	ANONIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	Buruh/ Tukang	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Sampai dengan 75 m2
24	ANONIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMP	Pensiunan	Kecamatan Mantup	Desa Mantup	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
25	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Sampai dengan 90 m2	Sampai dengan 75 m2

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Mobil	Motor	Telp	Daya Listrik	Jenis Mobil	Pendapatan	Pengeluaran	Konsumsi Air Kemasan	Alasan Air Kemasan	Jml Galon	Sumber Air	Sumber Air Lainnya	Pengeluaran Air Bersih
13	0	2	2 900 Watt		0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Tidak mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena pelanggan HIPPAMS	Tidak Mengkonsumsi Air Kemasan	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
14	0	3	2 900 Watt		0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Tidak mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena pelanggan HIPPAMS	Tidak Mengkonsumsi Air Kemasan	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
15	0	2	2 450 Watt		0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Tidak mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena pelanggan HIPPAMS	Tidak Mengkonsumsi Air Kemasan	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
16	0	2	0 450 Watt		0	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih bersih dan higienis	4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
17	0	1	0 450 Watt		0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih bersih dan higienis	4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
18	0	1	0 450 Watt		0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang		4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
19	1	3	0 450 Watt		Mobil Pribadi	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena sulit mendapatkan sumber air	4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 65 ribu sampai dengan 75 ribu rupiah
20	0	2	0 450 Watt		0	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih bersih dan higienis	4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
21	1	3	0 900 Watt		Mobil Pribadi	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena air banyak berkapur	4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 65 ribu sampai dengan 75 ribu rupiah
22	0	2	0 450 Watt		0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih bersih dan higienis	4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
23	0	2	1 900 Watt		0	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena kualitasnya baik	Diatas 4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
24	1	2	2 900 Watt		Mobil Pribadi	Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Diatas 2 juta sampai dengan 2,5 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena kualitasnya baik	Diatas 4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
25	0	1	0 450 Watt		0	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengkonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena airnya lumayan	4 Galon	Sumur Gali		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Peruntukan Air	Peruntukan Air Lainnya	Pemakaian Air	Kekeruhan Air	Bau Air	Rasa Air	Kuantitas Air	Ketersediaan Air Himpams HU Embung	Ketersediaan Air Sumur
13	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
14	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
15	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
16	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kurang deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
17	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Jernih	Sedikit bau	Sedikit berasa	Kurang deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
18	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kurang deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
19	Menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
20	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m3	Kadang-kadang keruh	Sedikit bau	Sedikit berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
21	Menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
22	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
23	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
24	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
25	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Sangat keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kadang-kadang tidak deras	0	Kadang-kadang kering

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Minat PDAM	Alasan Minat	Minat Tarif	Respon Petugas	Kepuasan Pelayanan	Alasan Kepuasan
13	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena pada musim kemarau air di desa mantup berkurang	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena kebutuhan air bersih terpenuhi
14	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena membutuhkan air bersih	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena kebutuhan air bersih terpenuhi
15	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat membutuhkan terutama kemarau	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena kebutuhan air bersih terpenuhi
16	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	karena tidak lancar air HIPPAMSnya
17	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	Lambat sekali	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	karena kurang lancar
18	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	karena kurang lancar
19	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	
20	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	karena kurang lancar
21	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	karena kurang lancar
22	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	Cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	
23	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM		Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	
24	Tidak berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sudah ada HIPPAMS dari desa	Rp. 1.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Tidak puas terhadap pelayan air bersih	karena ketidak sesuaian dengan kelancaran air
25	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena kebutuhan air sangat banyak	Rp. 1.500/m ³	0	0	

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Nama	Gender	Usia	Pendidikan	Pekerjaan	Kecamatan	Desa	Jml Keluarga	Jenis Bangunan	Status Rumah	Lokasi Rumah	Luas Tanah	Luas Bangunan
26	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Sampai dengan 90 m2	Sampai dengan 75 m2
27	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Sampai dengan 90 m2	Sampai dengan 75 m2
28	INATUN	Perempuan	Diatas 40 s.d 60 tahun	SD	Petani/ Nelayan	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
29	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
30	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	4 sampai dengan 6 orang	Semi Permanen	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
31	KHOIRUL ANAM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
32	ISTIQOMAH	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Petani/ Nelayan	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	Sampai dengan 3 orang	Semi Permanen	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
33	RIZA DANTI	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
34	ABDULLAH ISKANDAR	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
35	PANDRI	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMP	Buruh/ Tukang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	Sampai dengan 3 orang	Semi Permanen	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
36	SUKRON	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMP	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	4 sampai dengan 6 orang	Semi Permanen	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
37	TARTIK	Perempuan	Diatas 40 s.d 60 tahun	SD	Petani/ Nelayan	Kecamatan Tikung	Desa Bakalanpule	4 sampai dengan 6 orang	Semi Permanen	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
38	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
39	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
40	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, bertingkat	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Mobil	Motor	Telp	Daya Listrik	Jenis Mobil	Pendapatan	Pengeluaran	Konsumsi Air Kemasan	Alasan Air Kemasan	Jml Galon	Sumber Air	Sumber Air Lainnya	Pengeluaran Air Bersih
26	0	2	2	900 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih efisien	4 Galon	Sumur Gali		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
27	0	2	2	900 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena higienis	4 Galon	Sumur Gali		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
28	0	3	2	450 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih praktis	Diatas 4 Galon	Sambungan HIPPAMS Desa		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
29	1	4	5	1.300 Watt atau lebih	Mobil Pribadi	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena praktis	Diatas 4 Galon	Sambungan HIPPAMS Desa		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
30	2	3	5	900 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena praktis	Diatas 4 Galon	Sambungan HIPPAMS Desa		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
31	0	0	0	450 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena bersih dan putih	4 Galon	Sumur Gali		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
32	0	1	0	450 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena airnya layak	4 Galon	Sumur Gali		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
33	0	3	2	450 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih praktis dan tidak harus dimasak	Diatas 4 Galon	Sambungan HIPPAMS Desa		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
34	0	3	2	450 Watt	0	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih praktis	Diatas 4 Galon	Sambungan HIPPAMS Desa		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
35	0	1	0	450 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena bersih dan putih	4 Galon	Sumur Gali		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
36	0	1	0	450 Watt	0	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena airnya bersih dan layak	4 Galon	Sumur Gali		Diatas 55 ribu sampai dengan 65 ribu rupiah
37	0	1	0	450 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena airnya bersih dan layak	4 Galon	Sumur Gali		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
38	1	2	0	900 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
39	1	1	0	900 Watt	Mobil Pribadi	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
40	1	2	0	900 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Peruntukan Air	Peruntukan Air Lainnya	Pemakaian Air	Kekeruhan Air	Bau Air	Rasa Air	Kuantitas Air	Ketersediaan Air Himpas HU Embung	Ketersediaan Air Sumur
26	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m ³	Jernih	Tidak berbau	Kadang-kadang berasa	Kurang deras	0	Melimpah
27	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m ³	Jernih	Tidak berbau	Kadang-kadang berasa	Kurang deras	0	Melimpah
28	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Jernih	Kadang-kadang bau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
29	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 33 m ³	Kadang-kadang keruh	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
30	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 30 sampai dengan 33 m ³	Jernih	Sedikit bau	Tidak berasa	Deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
31	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Keruh	Kadang-kadang bau	Sedikit berasa	Kadang-kadang tidak deras	0	Kadang-kadang kering
32	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Keruh	Kadang-kadang bau	Sedikit berasa	Kadang-kadang tidak deras	0	Kadang-kadang kering
33	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Jernih	Kadang-kadang bau	Tidak berasa	Deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
34	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Jernih	Kadang-kadang bau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir lebih kecil dari 6 jam	0
35	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Keruh	Kadang-kadang bau	Sedikit berasa	Kadang-kadang tidak deras	0	Kadang-kadang kering
36	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Sedikit berasa	Kadang-kadang tidak deras	0	Kadang-kadang kering
37	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Sangat keruh	Sedikit bau	Kadang-kadang berasa	Kadang-kadang tidak deras	0	Kadang-kadang kering
38	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Tidak deras	Tidak mengalir sama sekali	0
39	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Tidak mengalir sama sekali	0
40	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m ³	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Tidak mengalir sama sekali	0

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Minat PDAM	Alasan Minat	Minat Tarif	Respon Petugas	Kepuasan Pelayanan	Alasan Kepuasan
26	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena air bersih sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	0	0	
27	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena air bersih sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	0	0	
28	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena menambah jumlah air bersih	Rp. 2.000/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena didatangi dari rumah ke rumah
29	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena menambah jumlah air bersih	Rp. 4.000/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena didatangi dari rumah ke rumah
30	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena menambah jumlah air bersih	Rp. 3.000/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena didatangi dari rumah ke rumah
31	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena kebutuhan air sangat banyak	Rp. 1.500/m ³	0	0	
32	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena PDAM diharapkan lebih lancar	Rp. 1.500/m ³	0	0	
33	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena menambah jumlah air bersih	Rp. 2.500/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena didatangi dari rumah ke rumah
34	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena menambah jumlah air bersih	Rp. 2.000/m ³	Kadang -kadang cepat	Puas terhadap pelayan air bersih	karena didatangi dari rumah ke rumah
35	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena sangat setuju dan siap	Rp. 1.500/m ³	0	0	
36	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena air disini sedang kering	Rp. 1.500/m ³	0	0	
37	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena air kadang kadang kurang	Rp. 1.500/m ³	0	0	
38	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena kebutuhan air sangat dibutuhkan	Rp. 1.500/m ³	0	0	
39	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m ³	0	0	
40	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m ³	0	0	

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Nama	Gender	Usia	Pendidikan	Pekerjaan	Kecamatan	Desa	Jml Keluarga	Jenis Bangunan	Status Rumah	Lokasi Rumah	Luas Tanah	Luas Bangunan
41	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMP	Petani/ Nelayan	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
42	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMP	Buruh/ Tukang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
43	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Buruh/ Tukang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
44	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Buruh/ Tukang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
45	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMP	Petani/ Nelayan	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Sampai dengan 75 m2
46	ANONIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Sampai dengan 75 m2
47	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Petani/ Nelayan	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
48	ANONIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
49	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
50	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
51	ANONIM	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMA	Buruh/ Tukang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
52	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	SMP	Petani/ Nelayan	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
53	ANONIM	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Kembangba hu	Desa Puter	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Mobil	Motor	Telp	Daya Listrik	Jenis Mobil	Pendapatan	Pengeluaran	Konsumsi Air Kemasan	Alasan Air Kemasan	Jml Galon	Sumber Air	Sumber Air Lainnya	Pengeluaran Air Bersih
41	0	2	0	900 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
42	0	2	0	900 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
43	0	1	0	900 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
44	0	2	0	900 Watt	0	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
45	0	1	0	900 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 65 ribu sampai dengan 75 ribu rupiah
46	0	1	0	900 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
47	0	2	0	900 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
48	0	2	0	900 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
49	0	2	0	900 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 65 ribu sampai dengan 75 ribu rupiah
50	1	1	0	900 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
51	0	1	0	900 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
52	0	1	0	900 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 75 ribu rupiah
53	0	2	0	900 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena untuk minum	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 65 ribu sampai dengan 75 ribu rupiah

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Peruntukan Air	Peruntukan Air Lainnya	Pemakaian Air	Kekeruhan Air	Bau Air	Rasa Air	Kuantitas Air	Ketersediaan Air Himpams HU Embung	Ketersediaan Air Sumur
41	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Tidak deras	Tidak mengalir sama sekali	0
42	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Tidak mengalir sama sekali	0
43	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Deras	Tidak mengalir sama sekali	0
44	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Tidak mengalir sama sekali	0
45	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Tidak mengalir sama sekali	0
46	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Tidak mengalir sama sekali	0
47	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Sedikit bau	Tidak berasa	Deras	Tidak mengalir sama sekali	0
48	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih sekali	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Tidak mengalir sama sekali	0
49	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih sekali	Tidak berbau	Tidak berasa	Deras	Tidak mengalir sama sekali	0
50	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Deras	Tidak mengalir sama sekali	0
51	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih sekali	Tidak berbau	Tidak berasa	Deras	Tidak mengalir sama sekali	0
52	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kurang deras	Tidak mengalir sama sekali	0
53	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 27 sampai dengan 30 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	Kadang-kadang tidak deras	Tidak mengalir sama sekali	0

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Minat PDAM	Alasan Minat	Minat Tarif	Respon Petugas	Kepuasan Pelayanan	Alasan Kepuasan
41	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
42	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
43	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
44	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
45	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
46	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
47	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
48	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
49	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
50	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
51	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
52	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	
53	Berminat terhadap adanya pelayanan air bersih dari PDAM	karena wilayah ini sangat membutuhkan air	Rp. 1.500/m3	0	0	

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Nama	Gender	Usia	Pendidikan	Pekerjaan	Kecamatan	Desa	Jml Keluarga	Jenis Bangunan	Status Rumah	Lokasi Rumah	Luas Tanah	Luas Bangunan
54	Anonim	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	PNS	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
55	Anonim	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SD	Petani/ Nelayan	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
56	Anonim	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
57	Anonim	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SD	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
58	Raminah	Perempuan	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMP	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
59	Anonim	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SD	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
60	Sudarto Saputro	Laki-laki	Diatas 60 tahun	SMA	Pensiunan	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
61	Indah Nur Kholilah	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	PNS	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
62	Tarwi	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMA	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
63	ANONIM	Perempuan	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Semi Permanen	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
64	KUSNAN CAHYONO	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	4 sampai dengan 6 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Dijalan utama/ tepi jalan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
65	ABDUL MUIN	Laki-laki	Diatas 20 s.d 40 tahun	S1	Wiraswasta/ Pedagang	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 120 m2
66	ABD MUKT	Laki-laki	Diatas 40 s.d 60 tahun	SMP	Petani/ Nelayan	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	Sampai dengan 3 orang	Permanen, 1 lantai	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 90 m2 sampai dengan 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2
67	ANONIM	Laki-laki	Diatas 60 tahun	SMP	Petani/ Nelayan	Kecamatan Tikung	Desa Takeranklating	Sampai dengan 3 orang	Semi Permanen	Milik sendiri/ keluarga	Perkampungan	Diatas 120 m2	Diatas 75 m2 sampai dengan 120 m2

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Mobil	Motor	Telp	Daya Listrik	Jenis Mobil	Pendapatan	Pengeluaran	Konsumsi Air Kemasan	Alasan Air Kemasan	Jml Galon	Sumber Air	Sumber Air Lainnya	Pengeluaran Air Bersih
54	0	1	0	900 Watt	0	Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Air adalah kebutuhan pokok sehari-hari	Diatas 4 Galon	Lainnya	Isi Ulang	Diatas 75 ribu rupiah
55	0	3	4	900 Watt	0	Diatas 2,5 juta sampai dengan 3 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Bersih	Diatas 4 Galon	Lainnya	Beli Tangki	Diatas 75 ribu rupiah
56	1	1	2	900 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang		2 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
57	0	4	3	900 Watt	0	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 2 juta sampai dengan 2,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Sehat	Diatas 4 Galon	Lainnya	Beli Tangki	Diatas 75 ribu rupiah
58	0	3	0	900 Watt	0	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 2 juta sampai dengan 2,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Bersih	Diatas 4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
59	0	3	3	900 Watt	0	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 2 juta sampai dengan 2,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Sehat	Diatas 4 Galon	Lainnya	Beli Tangki	Diatas 75 ribu rupiah
60	0	3	3	900 Watt	0	Diatas 2 juta sampai dengan 2,5 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Bersih	Diatas 4 Galon	Lainnya	Beli Tangki	Diatas 75 ribu rupiah
61	1	2	2	900 Watt	Mobil Pribadi	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 3 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Higienis	4 Galon	Sumur Cali		Diatas 75 ribu rupiah
62	1	2	5	900 Watt	Mobil Niaga	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 2 juta sampai dengan 2,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	Higienis	Diatas 4 Galon	Lainnya	Beli Tangki	Diatas 75 ribu rupiah
63	0	2	0	450 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih praktis dan higienis	Diatas 4 Galon	Embung		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah
64	0	3	3	450 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih terjangkau dan enak	4 Galon	Sambungan Hippams Desa		Sampai dengan 45 Ribu rupiah
65	0	3	4	900 Watt	0	Diatas 3 juta rupiah	Diatas 1,5 juta sampai dengan 2 juta rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena sehat	Diatas 4 Galon	Lainnya	beli tanki	Diatas 75 ribu rupiah
66	0	3	0	900 Watt	0	Diatas 1 Juta sampai dengan 1,5 juta rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena ekonomi	4 Galon	Embung		Diatas 65 ribu sampai dengan 75 ribu rupiah
67	0	1	0	450 Watt	0	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Sampai dengan 1 Juta Rupiah	Mengonsumsi Air Kemasan/ Isi ulang	karena lebih bersih dan higienis	3 Galon	Embung		Diatas 45 ribu sampai dengan 55 ribu rupiah

Lanjutan Lampiran 8. Hasil Pengisian Kuesioner

No	Peruntukan Air	Peruntukan Air Lainnya	Pemakaian Air	Kekeruhan Air	Bau Air	Rasa Air	Kuantitas Air	Ketersediaan Air Himpas HU Embung	Ketersediaan Air Sumur
54	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 33 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	0	0	0
55	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, mandi/ wc dan lainnya	Ternak	Sampai dengan 21 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	0	0	0
56	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Deras	Lancar (mengalir selama 19 sampai dengan 24 jam)	0
57	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, mandi/ wc dan lainnya	Ternak	Sampai dengan 21 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	0	0	Kering
58	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kadang-kadang tidak deras	Lancar (mengalir selama 19 sampai dengan 24 jam)	0
59	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, mandi/ wc dan lainnya	Ternak	Sampai dengan 21 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	0	0	Kering
60	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	0	0	Kadang-kadang kering
61	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 30 sampai dengan 33 m3	Jernih	Tidak berbau	Kadang-kadang berasa	Kadang-kadang tidak deras	0	Melimpah
62	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	0	0	Kering
63	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, mandi/ wc dan lainnya		Diatas 33 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Kadang-kadang berasa	Kadang-kadang tidak deras	Lancar (mengalir selama 19 sampai dengan 24 jam)	0
64	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Sampai dengan 21 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Berasa	Kadang-kadang tidak deras	Mengalir selama 6 sampai dengan 12 jam	0
65	Minum, masak, menyiram tanaman, cuci, mandi/ wc dan lainnya		Sampai dengan 21 m3	Jernih	Tidak berbau	Tidak berasa	0	0	Kering
66	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 24 sampai dengan 27 m3	Jernih	Tidak berbau	Berasa	Deras	Lancar (mengalir selama 19 sampai dengan 24 jam)	0
67	Minum, masak, cuci, dan mandi/ wc		Diatas 21 sampai dengan 24 m3	Kadang-kadang keruh	Kadang-kadang bau	Berasa	Kurang deras	Lancar (mengalir selama 19 sampai dengan 24 jam)	0

Lampiran 9. Perhitungan Tarif dengan Prinsip *Full Cost Recovery* (Perhitungan Total Pendapatan)

NO	URAIAN	SATUAN	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1. PENDAPATAN														
	Penambahan Sambungan Baru	SR	-	-	-	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
	Jumlah Pelanggan	SR	-	-	-	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	8.000
	Kapasitas Produksi	l/dtk	-	-	-	12,5	25,0	37,5	50,0	62,5	75,0	87,5	100,0	100,0
	Kapasitas Produksi	m ³ /thn	-	-	-	394.200	788.400	1.182.600	1.576.800	1.971.000	2.365.200	2.759.400	3.153.600	3.153.600
	Kehilangan Air Produksi	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	Air Terdistribusi	m ³ /thn	-	-	-	374.490	748.980	1.123.470	1.497.960	1.872.450	2.246.940	2.621.430	2.995.920	2.995.920
	Kehilangan Air Distribusi	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Air Terkonsumsi	m ³ /thn	-	-	-	337.041	674.082	1.011.123	1.348.164	1.685.205	2.022.246	2.359.287	2.696.328	2.696.328
	Harga Jual Air	Rp/m ³	-	-	-	3.700	3.700	4.070	4.070	4.477	4.477	4.925	4.925	5.417
	Kenaikan Tarif	%	-	-	-	-	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%
	Dana Meter	Rp/unit	2.500	2.750	2.750	3.020	3.020	3.320	3.320	3.650	3.650	4.010	4.010	4.410
	Kenaikan Harga Meter	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%
	Administrasi	Rp/Sb	2.500	2.750	2.750	3.020	3.020	3.320	3.320	3.650	3.650	4.010	4.010	4.410
	Kenaikan Biaya Administrasi	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%
	Harga Pasang Sambungan Baru	Rp/Sb	1.761.000	1.937.100	1.937.100	2.130.810	2.130.810	2.343.890	2.343.890	2.578.270	2.578.270	2.836.090	2.836.090	3.119.690
	Kenaikan Harga Pasangan Baru	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%
	Efektifitas Penagihan	%				95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	PENDAPATAN AIR													
	Penjualan Air	Rp/thn	-	-	-	1.184.699.115	2.369.398.230	3.909.507.080	5.212.676.106	7.167.429.646	8.600.915.575	11.037.841.654	12.614.676.177	13.876.143.794
	Beban Tetap	Rp/thn	-	-	-	68.856.000	137.712.000	227.088.000	302.784.000	416.100.000	499.320.000	639.996.000	731.424.000	804.384.000
	PENDAPATAN NON AIR													
	Pendapatan Sambungan Baru	Rp/thn	-	-	-	2.130.810.000	2.130.810.000	2.343.890.000	2.343.890.000	2.578.270.000	2.578.270.000	2.836.090.000	2.836.090.000	-
	TOTAL PENDAPATAN	Rp/thn	-	-	-	3.384.365.115	4.637.920.230	6.480.485.080	7.859.350.106	10.161.799.646	11.678.505.575	14.513.927.654	16.182.190.177	14.680.527.794

Lanjutan Lampiran 9. Perhitungan Tarif dengan Prinsip *Full Cost Recovery* (Perhitungan Total Pendapatan)

NO	URAIAN	SATUAN	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1. PENDAPATAN													
	Penambahan Sambungan Baru	SR											
	Jumlah Pelanggan	SR	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
	Kapasitas Produksi	l/dtk	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Kapasitas Produksi	m3/thn	3.153.600	3.153.600	3.153.600	3.153.600	3.153.600	3.153.600	3.153.600	3.153.600	3.153.600	3.153.600	3.153.600
	Kehilangan Air Produksi	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	Air Terdistribusi	m3/thn	2.995.920	2.995.920	2.995.920	2.995.920	2.995.920	2.995.920	2.995.920	2.995.920	2.995.920	2.995.920	2.995.920
	Kehilangan Air Distribusi	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Air Terkonsumsi	m3/thn	2.696.328	2.696.328	2.696.328	2.696.328	2.696.328	2.696.328	2.696.328	2.696.328	2.696.328	2.696.328	2.696.328
	Harga Jual Air	Rp/m3	5.417	5.959	5.959	6.555	6.555	7.210	7.210	7.931	7.931	8.724	8.724
	Kenaikan Tarif	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-
	Dana Meter	Rp/unit	4.410	4.850	4.850	5.330	5.330	5.860	5.860	6.440	6.440	7.080	7.080
	Kenaikan Harga Meter	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-
	Administrasi	Rp/Sb	4.410	4.850	4.850	5.330	5.330	5.860	5.860	6.440	6.440	7.080	7.080
	Kenaikan Biaya Administrasi	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-
	Harga Pasang Sambungan Baru	Rp/Sb	3.119.690	3.431.650	3.431.650	3.774.810	3.774.810	4.152.290	4.152.290	4.567.510	4.567.510	5.024.260	5.024.260
	Kenaikan Harga Pasangan Baru	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-
	Efektifitas Penagihan	%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	PENDAPATAN AIR												
	Penjualan Air	Rp/thn	13.876.143.794	15.263.758.174	15.263.758.174	16.790.133.991	16.790.133.991	18.469.147.390	18.469.147.390	20.316.062.129	20.316.062.129	22.347.668.342	22.347.668.342
	Beban Tetap	Rp/thn	804.384.000	884.640.000	884.640.000	972.192.000	972.192.000	1.068.864.000	1.068.864.000	1.174.656.000	1.174.656.000	1.291.392.000	1.291.392.000
	PENDAPATAN NON AIR												
	Pendapatan Sambungan Baru	Rp/thn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PENDAPATAN	Rp/thn	14.680.527.794	16.148.398.174	16.148.398.174	17.762.325.991	17.762.325.991	19.538.011.390	19.538.011.390	21.490.718.129	21.490.718.129	23.639.060.342	23.639.060.342

Lanjutan Lampiran 9. Perhitungan Tarif dengan Prinsip *Full Cost Recovery* (Perhitungan Total Operasional dan Pemeliharaan)

NO	URAIAN	SATUAN	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
2. BIAYA OPERASIONAL														
	Harga Pokok Sambungan Baru	Rp/Sb	1.000.000	1.100.000	1.100.000	1.210.000	1.210.000	1.331.000	1.331.000	1.464.100	1.464.100	1.610.510	1.610.510	1.771.560
	Kenaikan Biaya Sambungan Baru	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%
	Biaya Air Curah	Rp/m3	-	-	-	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	2.145	2.145	2.145	2.145
	Kenaikan Tarif Air Curah	%	-	-	-	-	-	-	-	-	10%	-	-	-
	Pemakaian Bahan Kimia Kaporit	0,0005 Kg/m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pemakaian Bahan Kimia Kaporit	Kg/thn	-	-	-	197	394	591	788	986	1.183	1.380	1.577	1.577
	Harga Bahan Kimia Kaporit	Rp/kg	4.300	4.490	4.690	4.900	5.120	5.350	5.590	5.840	6.100	6.370	6.650	6.940
	Kenaikan Bahan Kimia Kaporit	-	-	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
	Jumlah Personil													
	- Mekanikal dan elektrik	Orang	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	- Kontrol Kualitas	Orang	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	- Operator	Orang	-	-	-	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Gaji Personil per bulan													
	- Mekanikal dan elektrik	Rp./bln/org	2.000.000	2.248.000	2.526.752	2.840.069	3.192.238	3.588.075	4.032.997	4.533.088	5.095.191	5.726.995	6.437.142	7.235.348
	- Kontrol Kualitas	Rp./bln/org	1.702.780	1.913.925	2.151.251	2.418.007	2.717.839	3.054.851	3.433.653	3.859.426	4.337.995	4.875.906	5.480.519	6.160.103
	- Operator	Rp./bln/org	1.702.780	1.913.925	2.151.251	2.418.007	2.717.839	3.054.851	3.433.653	3.859.426	4.337.995	4.875.906	5.480.519	6.160.103
	-Kenaikan Gaji	%	-	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%
	Gaji Personil per tahun													
	- Mekanikal dan elektrik	Rp./thn	-	-	-	102.242.493	114.920.562	129.170.712	145.187.880	163.191.177	183.426.883	206.171.817	231.737.122	260.472.525
	- Kontrol Kualitas	Rp./thn	-	-	-	87.048.236	97.842.217	109.974.652	123.611.509	138.939.336	156.167.814	175.532.623	197.298.668	221.763.703
	- Operator	Rp./thn	-	-	-	348.192.944	391.368.869	439.898.609	494.446.037	555.757.345	624.671.256	702.130.492	789.194.673	887.054.812
	Insentif	Rp./thn	-	-	-	44.790.306	50.344.304	56.586.998	63.603.785	71.490.655	80.355.496	90.319.578	101.519.205	114.107.587
	Biaya Baca Meter	Rp/SR	1.500	1.575	1.575	1.654	1.654	1.736	1.736	1.823	1.823	1.914	1.914	2.010
	Kenaikan Biaya Baca Meter	%	-	5%	-	5%	-	5%	-	5%	-	5%	-	5%
	Persentase Biaya Umum	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	Biaya Pokok Sambungan Baru	Rp/thn	-	-	-	1.210.000.000	1.210.000.000	1.331.000.000	1.331.000.000	1.464.100.000	1.464.100.000	1.610.510.000	1.610.510.000	-
	Biaya Air Curah	Rp/thn	-	-	-	768.690.000	1.537.380.000	2.306.070.000	3.074.760.000	3.843.450.000	5.073.354.000	5.918.913.000	6.764.472.000	6.764.472.000
	Biaya Listrik	Rp/thn	-	-	-	72.931.104	104.307.264	136.222.560	168.676.992	201.670.560	235.203.264	269.275.104	303.886.080	339.036.192
	Biaya Kimia	Rp/thn	-	-	-	965.790	2.018.304	3.163.455	4.407.156	5.755.320	7.213.860	8.788.689	10.485.720	10.942.992
	Biaya Personil	Rp/thn	-	-	-	582.273.979	654.475.953	735.630.971	826.849.211	929.378.513	1.044.621.449	1.174.154.509	1.319.749.668	1.483.398.627
	Biaya Baca Meter	Rp/thn	-	-	-	19.845.000	39.690.000	62.511.750	83.349.000	109.395.563	131.274.675	160.811.477	183.784.545	192.973.772
	Biaya Umum	Rp/thn	-	-	-	29.113.699	32.723.798	36.781.549	41.342.461	46.468.926	52.231.072	58.707.725	65.987.483	74.169.931
	TOTAL BIAYA OPERASIONAL	Rp/thn	-	-	-	2.683.819.572	3.580.595.318	4.611.380.284	5.530.384.820	6.600.218.882	8.007.998.321	9.201.160.504	10.258.875.496	8.864.993.514
3. BIAYA PEMELIHARAAN														
	Kenaikan Biaya Pemeliharaan	%	0,05%	0,06%	0,07%	0,08%	0,09%	0,10%	0,11%	0,12%	0,13%	0,14%	0,15%	0,16%
	Investasi	Rp			51.079.433.270									
	Umur Ekonomis	20 Thn												
	Biaya Penusutan	Rp/thn			2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663
	Nilai Aset Setelah Penusutan	Rp			51.079.433.270	48.525.461.606	45.971.489.943	43.417.518.279	40.863.546.616	38.309.574.952	35.755.603.289	33.201.631.625	30.647.659.962	28.093.688.298
	Inflasi	4,5%												
	TOTAL BIAYA PEMELIHARAAN	Rp/thn	-	-	-	44.300.490	49.339.671	54.106.127	58.536.464	62.560.846	66.102.485	69.077.097	71.392.318	72.947.084
	TOTAL BIAYA OP	Rp/thn	-	-	-	2.728.120.063	3.629.934.990	4.665.486.411	5.588.921.284	6.662.779.728	8.074.100.806	9.270.237.601	10.330.267.814	8.937.940.599

Lanjutan Lampiran 9. Perhitungan Tarif dengan Prinsip *Full Cost Recovery* (Perhitungan Total Operasional dan Pemeliharaan)

NO	URAIAN	SATUAN	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
2. BIAYA OPERASIONAL													
	Harga Pokok Sambungan Baru	Rp/Sb	1.771.560	1.948.710	1.948.710	2.143.580	2.143.580	2.357.930	2.357.930	2.593.720	2.593.720	2.853.090	2.853.090
	Kenaikan Biaya Sambungan Baru	%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-	10%	-
	Biaya Air Curah	Rp/m3	2.145	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	2.595	2.595	2.595	2.595	2.595
	Kenaikan Tarif Air Curah	%	-	10%	-	-	-	-	10%	-	-	-	-
	Pemakaian Bahan Kimia Kaporit	0,0005 Kg/m3											
	Pemakaian Bahan Kimia Kaporit	Kg/thn	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577	1.577
	Harga Bahan Kimia Kaporit	Rp/kg	7.250	7.570	7.910	8.260	8.630	9.010	9.410	9.830	10.270	10.730	11.210
	Kenaikan Bahan Kimia Kaporit		4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
	Jumlah Personil												
	- Mekanikal dan elektrik	Orang	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	- Kontrol Kualitas	Orang	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	- Operator	Orang	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Gaji Personil per bulan												
	- Mekanikal dan elektrik	Rp./bln/org	8.132.531	9.140.965	10.274.445	11.548.476	12.980.487	14.590.067	16.399.235	18.432.741	20.718.400	23.287.482	26.175.130
	- Kontrol Kualitas	Rp./bln/org	6.923.956	7.782.526	8.747.559	9.832.257	11.051.457	12.421.837	13.962.145	15.693.451	17.639.439	19.826.729	22.285.244
	- Operator	Rp./bln/org	6.923.956	7.782.526	8.747.559	9.832.257	11.051.457	12.421.837	13.962.145	15.693.451	17.639.439	19.826.729	22.285.244
	-Kenaikan Gaji	%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%
	Gaji Personil per tahun												
	- Mekanikal dan elektrik	Rp./thn	292.771.118	329.074.737	369.880.004	415.745.125	467.297.520	525.242.412	590.372.472	663.578.658	745.862.412	838.349.351	942.304.670
	- Kontrol Kualitas	Rp./thn	249.262.402	280.170.940	314.912.137	353.961.242	397.852.436	447.186.138	502.637.219	564.964.234	635.019.799	713.762.254	802.285.244
	- Operator	Rp./thn	997.049.609	1.120.683.760	1.259.648.547	1.415.844.966	1.591.409.742	1.788.744.550	2.010.548.874	2.259.856.935	2.540.079.195	2.855.049.015	3.209.075.093
	Insentif	Rp./thn	128.256.927	144.160.786	162.036.724	182.129.278	204.713.308	230.097.758	258.629.880	290.699.986	326.746.784	367.263.385	412.804.045
	Biaya Baca Meter	Rp/SR	2.010	2.111	2.111	2.216	2.216	2.327	2.327	2.443	2.443	2.566	2.566
	Kenaikan Biaya Baca Meter	%	-	5%	-	5%	-	5%	-	5%	-	5%	-
	Persentase Biaya Umum	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	Biaya Pokok Sambungan Baru	Rp/thn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Biaya Air Curah	Rp/thn	6.764.472.000	7.440.919.200	7.440.919.200	7.440.919.200	7.440.919.200	7.440.919.200	8.185.011.120	8.185.011.120	8.185.011.120	8.185.011.120	8.185.011.120
	Biaya Listrik	Rp/thn	374.725.440	377.796.960	380.868.480	383.940.000	387.011.520	390.083.040	393.154.560	396.226.080	399.297.600	402.369.120	405.440.640
	Biaya Kimia	Rp/thn	11.431.800	11.936.376	12.472.488	13.024.368	13.607.784	14.206.968	14.837.688	15.499.944	16.193.736	16.919.064	17.675.928
	Biaya Personil	Rp/thn	1.667.340.056	1.874.090.223	2.106.477.411	2.367.680.610	2.661.273.006	2.991.270.858	3.362.188.445	3.779.099.812	4.247.708.189	4.774.424.004	5.366.452.581
	Biaya Baca Meter	Rp/thn	192.973.772	202.622.461	202.622.461	212.753.584	212.753.584	223.391.263	223.391.263	234.560.826	234.560.826	246.288.868	246.288.868
	Biaya Umum	Rp/thn	83.367.003	93.704.511	105.323.871	118.384.031	133.063.650	149.563.543	168.109.422	188.954.991	212.385.409	238.721.200	268.322.629
	TOTAL BIAYA OPERASIONAL	Rp/thn	9.094.310.072	10.001.069.731	10.248.683.911	10.536.701.793	10.848.628.744	11.209.434.873	12.346.692.498	12.799.352.773	13.295.156.881	13.863.733.376	14.489.191.765
3. BIAYA PEMELIHARAAN													
	Kenaikan Biaya Pemeliharaan	%	0,17%	0,18%	0,19%	0,20%	0,21%	0,22%	0,23%	0,24%	0,25%	0,26%	0,27%
	Investasi	Rp											
	Umur Ekonomis	20 Thn											
	Biaya Penyusutan	Rp/thn	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663	2.553.971.663
	Nilai Aset Setelah Penyusutan	Rp	25.539.716.635	22.985.744.971	20.431.773.308	17.877.801.644	15.323.829.981	12.769.858.317	10.215.886.654	7.661.914.990	5.107.943.327	2.553.971.663	0
	Inflasi	4,5%											
	TOTAL BIAYA PEMELIHARAAN	Rp/thn	73.630.963	73.323.446	71.893.186	69.197.191	65.079.958	59.372.549	51.891.608	42.438.311	30.797.246	16.735.224	0
	TOTAL BIAYA OP	Rp/thn	9.167.941.035	10.074.393.177	10.320.577.096	10.605.898.984	10.913.708.702	11.268.807.422	12.398.584.106	12.841.791.084	13.325.954.127	13.880.468.600	14.489.191.765

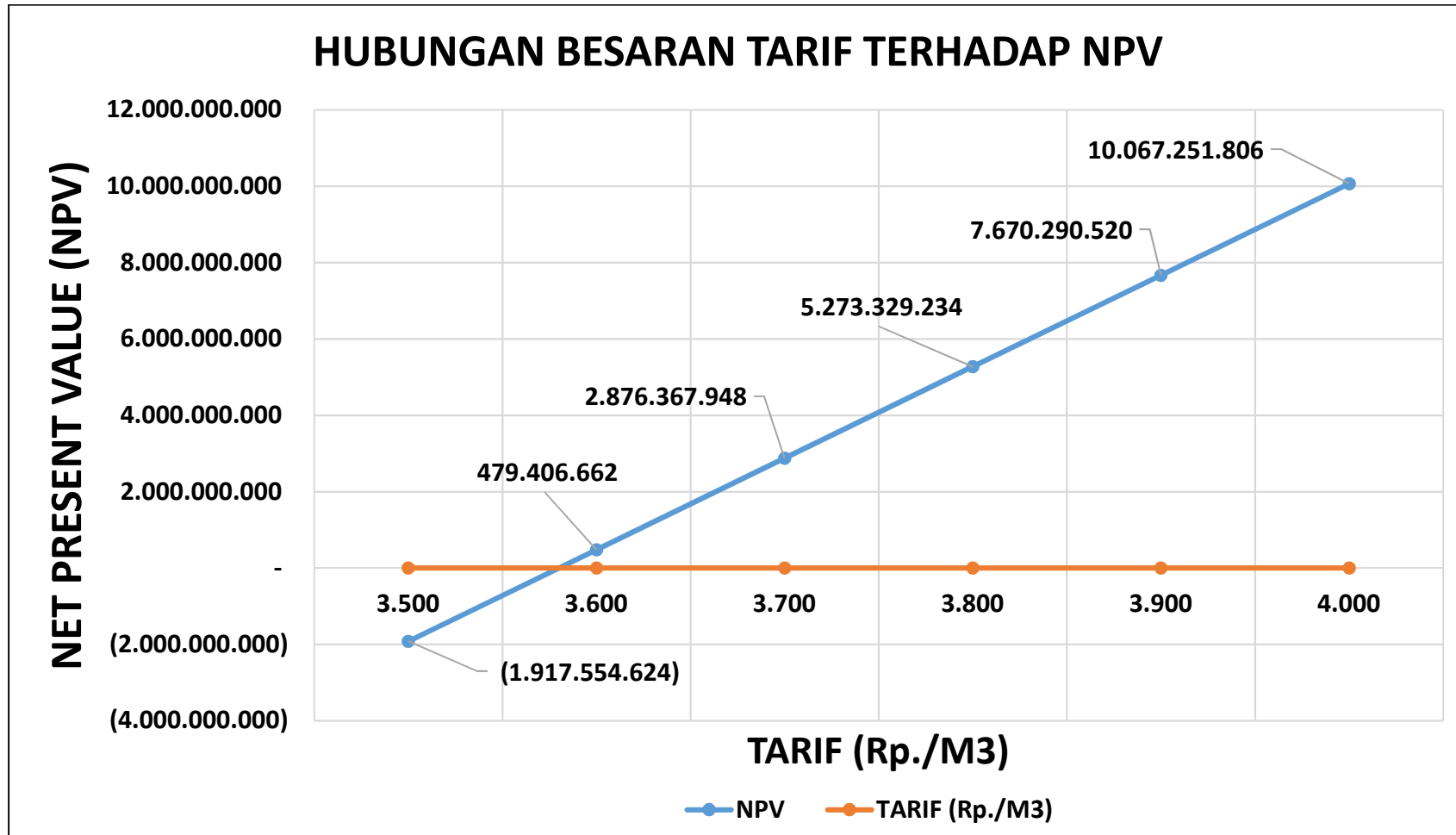
Lampiran 10. Perhitungan Kelayakan Ekonomi (Perhitungan NPV, IRR, dan PBP)

A. NET PRESENT VALUE (NPV)												
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
TAHUN			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INTEREST			9,48									
NILAI ASLI	PEMASUKAN		-	3.384.365.115,00	4.637.920.230,00	6.480.485.079,50	7.859.350.106,00	10.161.799.645,75	11.678.505.574,90	14.513.927.654,46	16.182.190.176,52	14.680.527.794,17
	PENGELUARAN	INVESTASI	4.227.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	4.227.943.326,99
		OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N	-	2.728.120.062,65	3.629.934.989,54	4.665.486.411,47	5.588.921.283,87	6.662.779.727,58	8.074.100.805,53	9.270.237.600,90	10.330.267.814,45	8.937.940.598,50
		DISKONTO		1,000	1,095	1,199	1,312	1,437	1,573	1,722	1,885	2,064
NILAI EKIVALENSI	PEMASUKAN		-	3.091.309.019,91	3.869.489.720,16	4.938.592.003,09	5.470.757.702,92	6.460.954.524,11	6.782.324.113,08	7.699.126.100,81	7.840.774.989,60	6.497.234.937,48
	PENGELUARAN	INVESTASI	4.227.943.326,99	4.866.590.543,47	4.445.186.831,82	4.060.272.955,62	3.708.689.217,78	3.387.549.523,00	3.094.217.686,33	2.826.285.793,14	2.581.554.432,90	1.871.182.118,45
		OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N	-	2.491.888.986,71	3.028.511.796,30	3.555.433.520,73	3.890.351.460,66	4.236.249.318,50	4.689.056.166,78	4.917.533.694,05	5.005.336.399,58	3.955.709.272,85
		DISKONTO		1,000	1,095	1,199	1,312	1,437	1,573	1,722	1,885	2,064
RINGKASAN	PEMASUKAN		106.983.660.999,16									
	PENGELUARAN		104.107.293.051,05									
NPV			2.876.367.948,12									
B. INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)												
TAHUN			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INTEREST			13,699									
NILAI ASLI	PEMASUKAN		-	3.384.365.115,00	4.637.920.230,00	6.480.485.079,50	7.859.350.106,00	10.161.799.645,75	11.678.505.574,90	14.513.927.654,46	16.182.190.176,52	14.680.527.794,17
	PENGELUARAN	INVESTASI	4.227.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	4.227.943.326,99
		OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N	-	2.728.120.062,65	3.629.934.989,54	4.665.486.411,47	5.588.921.283,87	6.662.779.727,58	8.074.100.805,53	9.270.237.600,90	10.330.267.814,45	8.937.940.598,50
		DISKONTO		1,000	1,137	1,293	1,470	1,671	1,900	2,160	2,456	2,793
NILAI EKIVALENSI	PEMASUKAN		-	2.976.600.598,95	3.587.649.311,51	4.408.974.428,62	4.702.838.397,00	5.347.950.795,62	5.405.643.518,90	5.908.652.362,25	5.794.075.375,10	4.623.084.850,95
	PENGELUARAN	INVESTASI	4.227.943.326,99	4.686.007.200,59	4.121.414.612,78	3.624.846.843,67	3.188.107.937,33	2.803.989.425,88	2.466.151.352,15	2.169.017.627,38	1.907.683.996,67	1.331.433.107,84
		OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N	-	2.399.423.093,12	2.807.925.345,89	3.174.146.693,17	3.344.270.614,88	3.506.486.979,40	3.737.268.472,45	3.773.934.430,65	3.698.779.319,05	2.814.671.131,65
		DISKONTO		1,000	1,137	1,293	1,470	1,671	1,900	2,160	2,456	2,793
RINGKASAN	PEMASUKAN		74.288.351.703,78									
	PENGELUARAN		79.119.138.501,52									
IRR			(4.830.786.797,74)									
C. PAYBACK PERIODE (PBP)												
TAHUN			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INTEREST			9,48									
NILAI ASLI	PEMASUKAN		-	3.384.365.115,00	4.637.920.230,00	6.480.485.079,50	7.859.350.106,00	10.161.799.645,75	11.678.505.574,90	14.513.927.654,46	16.182.190.176,52	14.680.527.794,17
	PENGELUARAN	INVESTASI	4.227.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	5.327.943.326,99	4.227.943.326,99
		OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N	-	2.728.120.062,65	3.629.934.989,54	4.665.486.411,47	5.588.921.283,87	6.662.779.727,58	8.074.100.805,53	9.270.237.600,90	10.330.267.814,45	8.937.940.598,50
		DISKONTO		1,000	1,095	1,199	1,312	1,437	1,573	1,722	1,885	2,064
NILAI EKIVALENSI	PEMASUKAN		-	3.091.309.019,91	3.869.489.720,16	4.938.592.003,09	5.470.757.702,92	6.460.954.524,11	6.782.324.113,08	7.699.126.100,81	7.840.774.989,60	6.497.234.937,48
	PENGELUARAN	INVESTASI	4.227.943.326,99	4.866.590.543,47	4.445.186.831,82	4.060.272.955,62	3.708.689.217,78	3.387.549.523,00	3.094.217.686,33	2.826.285.793,14	2.581.554.432,90	1.871.182.118,45
		OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N	-	2.491.888.986,71	3.028.511.796,30	3.555.433.520,73	3.890.351.460,66	4.236.249.318,50	4.689.056.166,78	4.917.533.694,05	5.005.336.399,58	3.955.709.272,85
		DISKONTO		1,000	1,095	1,199	1,312	1,437	1,573	1,722	1,885	2,064
RINGKASAN	JUMLAH		(4.227.943.326,99)	(8.495.113.837,27)	(12.099.322.745,23)	(14.776.437.218,48)	(16.904.720.194,01)	(18.067.564.511,39)	(14.840.570.924,44)	(19.113.207.637,82)	(18.859.323.480,70)	(18.188.979.934,52)
	PBP											

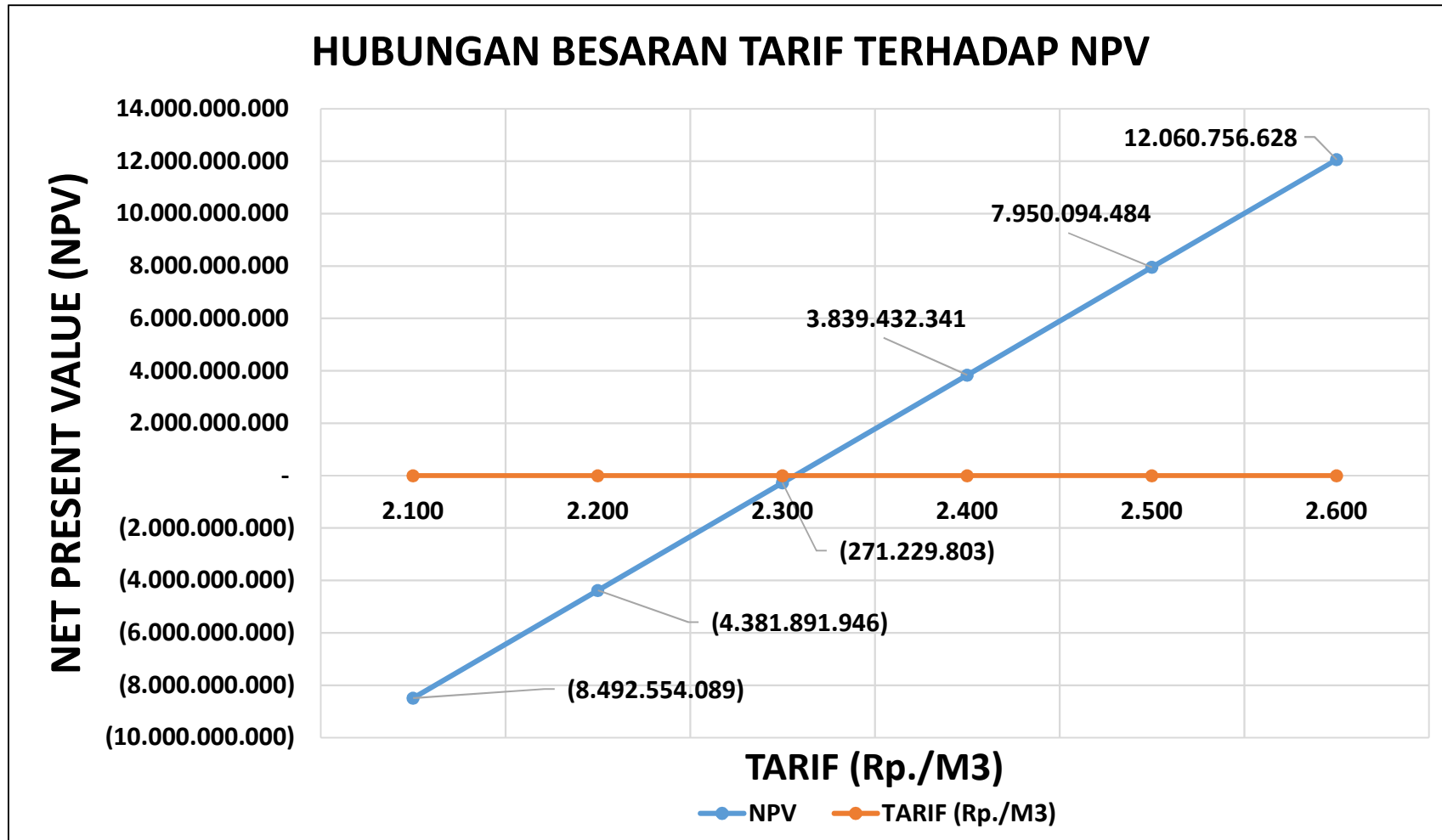
Lanjutan Lampiran 10. Perhitungan Kelayakan Ekonomi (Perhitungan NPV, IRR, dan PBP)

A. NET PRESENT VALUE (NPV)				2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
TAHUN				10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NILAI ASLI	INTEREST		9,48											
	PENGELUARAN	PEMASUKAN		14.680.527.794,17	16.148.398.173,59	16.148.398.173,59	17.762.325.990,95	17.762.325.990,95	19.538.011.390,04	19.538.011.390,04	21.490.718.129,05	21.490.718.129,05	23.639.060.341,95	23.639.060.341,95
		INVESTASI OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N		9.167.941.034,62	10.074.393.177,03	10.320.577.096,32	10.605.898.983,82	10.913.708.702,38	11.268.807.421,88	12.398.584.106,44	12.841.791.083,82	13.325.954.126,93	13.880.468.599,72	14.489.191.765,38
NILAI EKIVALENSI	PENGELUARAN	DISKONTO		2,474	2,708	2,965	3,246	3,554	3,891	4,259	4,663	5,105	5,589	6,119
		PEMASUKAN		5.934.631.839,13	5.962.752.363,44	5.446.430.730,21	5.472.018.824,97	4.998.190.377,21	5.021.789.766,90	4.586.947.174,73	4.608.499.232,24	4.209.443.946,15	4.229.307.117,35	3.863.086.515,66
	INVESTASI OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RINGKASAN	PEMASUKAN													
	PENGELUARAN													
NPV														
B. INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)														
TAHUN				10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INTEREST			13,699											
NILAI ASLI	PENGELUARAN	PEMASUKAN		14.680.527.794,17	16.148.398.173,59	16.148.398.173,59	17.762.325.990,95	17.762.325.990,95	19.538.011.390,04	19.538.011.390,04	21.490.718.129,05	21.490.718.129,05	23.639.060.341,95	23.639.060.341,95
		INVESTASI OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PEMASUKAN		9.167.941.034,62	10.074.393.177,03	10.320.577.096,32	10.605.898.983,82	10.913.708.702,38	11.268.807.421,88	12.398.584.106,44	12.841.791.083,82	13.325.954.126,93	13.880.468.599,72	14.489.191.765,38	
NILAI EKIVALENSI	PENGELUARAN	DISKONTO		3,610	4,105	4,667	5,307	6,034	6,860	7,800	8,869	10,084	11,465	13,036
		PEMASUKAN		4.066.073.449,15	3.933.746.360,70	3.459.789.761,30	3.347.059.641,41	2.943.789.867,46	2.847.939.001,69	2.504.805.672,60	2.423.192.759,79	2.131.234.891,94	2.061.835.219,92	1.813.415.438,94
	INVESTASI OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RINGKASAN	PEMASUKAN													
	PENGELUARAN													
IRR														
C. PAYBACK PERIODE (PBP)														
TAHUN				10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INTEREST			9,48											
NILAI ASLI	PENGELUARAN	PEMASUKAN		14.680.527.794,17	16.148.398.173,59	16.148.398.173,59	17.762.325.990,95	17.762.325.990,95	19.538.011.390,04	19.538.011.390,04	21.490.718.129,05	21.490.718.129,05	23.639.060.341,95	23.639.060.341,95
		INVESTASI OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PEMASUKAN		9.167.941.034,62	10.074.393.177,03	10.320.577.096,32	10.605.898.983,82	10.913.708.702,38	11.268.807.421,88	12.398.584.106,44	12.841.791.083,82	13.325.954.126,93	13.880.468.599,72	14.489.191.765,38	
NILAI EKIVALENSI	PENGELUARAN	DISKONTO		2,474	2,708	2,965	3,246	3,554	3,891	4,259	4,663	5,105	5,589	6,119
		PEMASUKAN		5.934.631.839,13	5.962.752.363,44	5.446.430.730,21	5.472.018.824,97	4.998.190.377,21	5.021.789.766,90	4.586.947.174,73	4.608.499.232,24	4.209.443.946,15	4.229.307.117,35	3.863.086.515,66
	INVESTASI OPERASIONAL DAN PEMELIHARAA N		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RINGKASAN	JUMLAH		(15.960.506.043,26)	(13.717.696.121,22)	(11.752.125.080,41)	(9.547.453.050,27)	(3.392.358.231,61)	(5.494.895.700,31)	(3.818.769.345,69)	(1.964.081.502,86)	(364.827.527,53)	1.381.099.802,64	2.876.367.948,12	
	PBP													

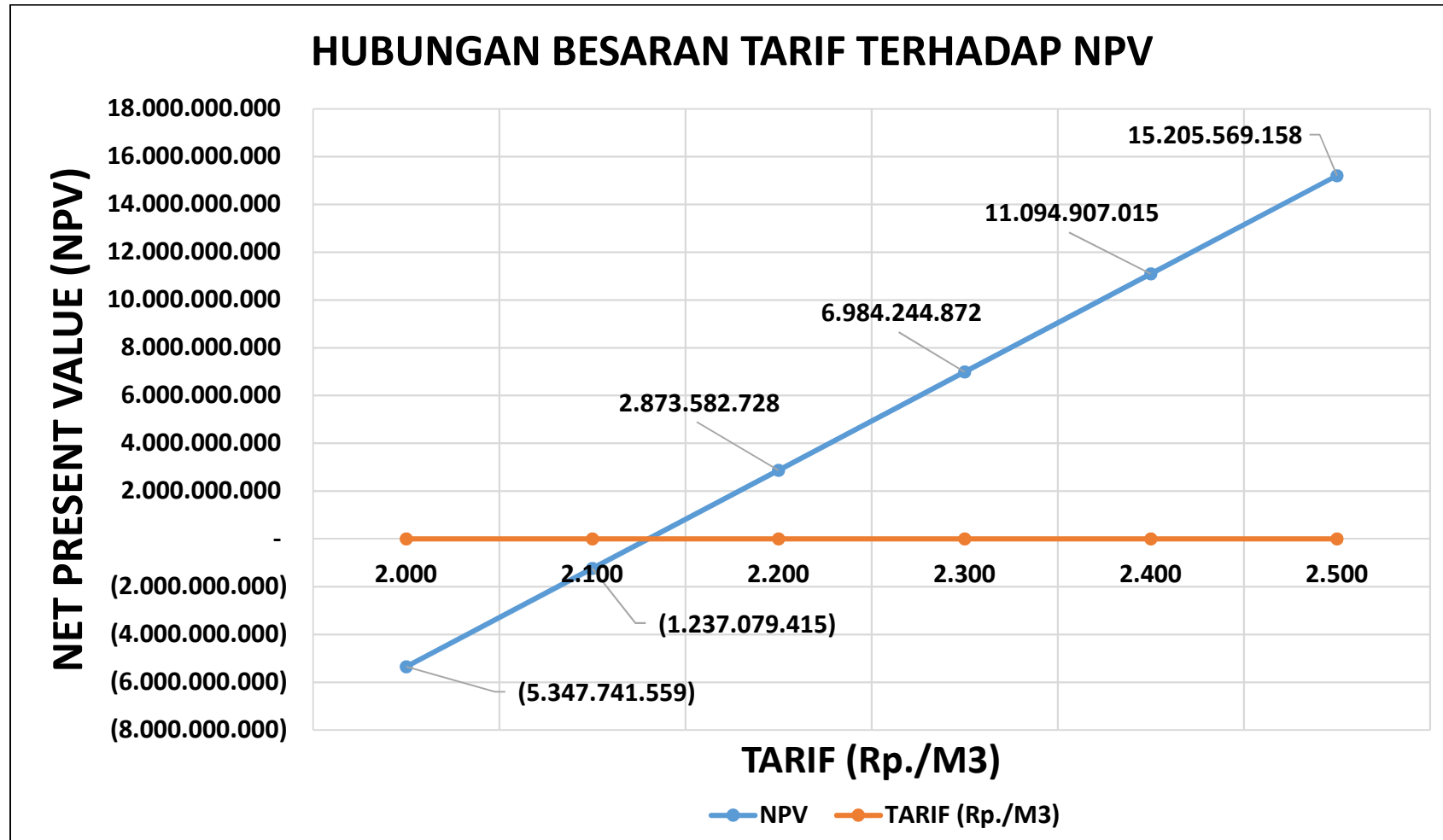
Lampiran 11. Grafik Hubungan Besaran Tarif dan NPV



Lampiran 12. Grafik Hubungan Besaran Tarif dengan Hibah pada Sebagian Investasi dan NPV



Lampiran 13. Grafik Hubungan Besaran Tarif dengan Hibah pada Seluruh Investasi dan NPV



BIOGRAFI PENULIS



Istichori, anak ketiga dari pasangan H. Ansori dan Hj. Mulyani, dilahirkan di Tangerang 20 Desember 1981. Saat ini penulis telah berkeluarga dan memiliki seorang istri yang bernama Vina Citrasari serta empat anak yang bernama Anindita Zahra Arsyifa (Nindya), Adhyatma Satria Atharrayhan (Athar), Arkhan Syailendra Arzikiwardhana (Arkhan), dan Arfan Syahreza Arzikirahman (Arfan). Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Negeri Jurumudi 2 Tangerang pada tahun 1988, SLTP Negeri 2 Tangerang pada tahun 1994, SMU Negeri 2 Tangerang pada tahun 1997 dan Universitas Diponegoro Semarang Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro pada tahun 2000. Pada saat ini penulis bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil di Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman dan Cipta Karya Provinsi Jawa Timur yang diperbantukan pada Satker Penataan Bangunan dan Lingkungan Provinsi Jawa Timur. Pada bulan Februari 2016, penulis mendapatkan kesempatan untuk melanjutkan pendidikan Pascasarjana Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan bidang keahlian Manajemen Aset Infrastruktur di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dengan beasiswa dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.